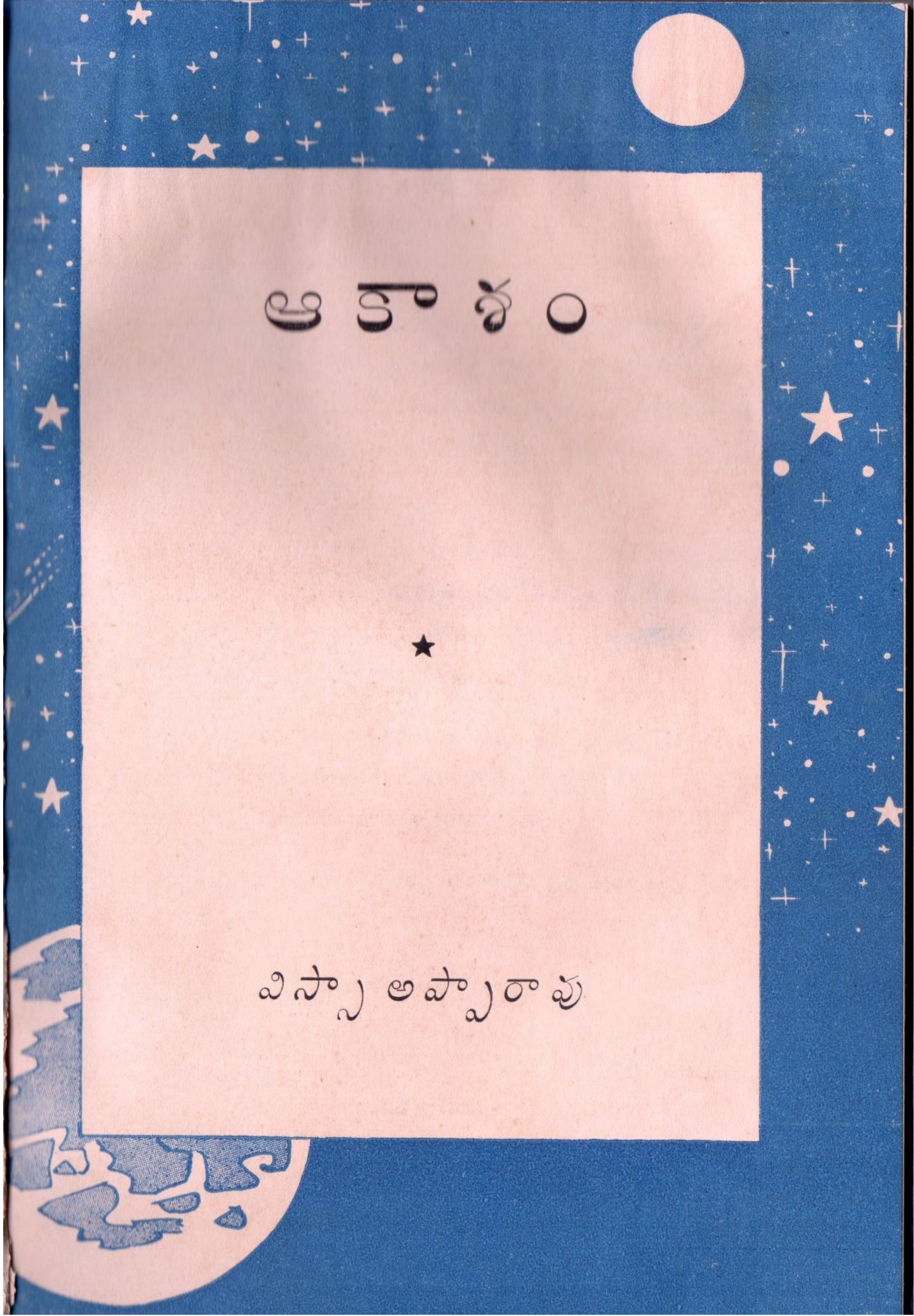
AKASAM (Telugu)

by Prof.Vissa Appa Rao



<u>Foreword (Tolipaluku)</u> (28.03.1960)

By Prof. Vissa Appa Rao

1

తొలిపలుకు

ఆకాశదృశ్యాలు పిల్లలకి, పెద్దలకి కూడా ఆశ్చర్యాన్ని, సంతోషాన్ని కలిగిస్తాయి. ఖగోళ విజ్ఞానం పూర్వకాలమునుండీ మానవజాతికి అద్భుతాన్ని కలిగిస్తూ వస్తున్నది. అట్టి దాన్ని, తేటతెల్లంగా, సులభంగా బోధపడేటట్లు వాడుకభాషలో తెలుగుప్రజల కందించాలని ఈ రచన ప్రారంభించాను. ఆకర్షణీయమైన చిత్రములను పొందుపరచాను. దీన్ని తెలుగువారందరు చదివి ఆనందించగలరని నమ్ముచున్నాను.

ఇందులోని చిత్రముల నమూనాలనువ్రాసి దారిచూపిన శ్రీ శ్రీపాద జగన్నాధరావుగారికి ఎంతయో కృతజ్ఞుడను. కొన్నిబొమ్మలను జాగ్రత్తగా స్కెచ్చి చేసి ఇచ్చి, చి. దేవగుప్తపు శేషగిరి రావు తోడ్పడెను. సర్వాంగసుందరంగా రంగుచిత్రాలను, సాధారణచిత్రాలను వ్రాసి తోడ్పడిన శ్రీ దేవులపల్లి సుబ్బరాయశాస్త్రి (బుజ్జాయి) గారికి నా ధన్యవాదములు.

వ్రాతప్రతిని సమగ్రముగా చదివి సవరణలనుచేసిన శ్రీ కురిమెళ్ల వెంకటరావు గారికి నమస్కారములు. చిత్రములకు బ్లాకులు అందంగా తయారుచేసి, శీఘ్రకాలంలో, ఈ పుస్తకమును శ్రద్ధతో ముద్రించి ఇచ్చిన యువప్రెస్‌వారికి నా కృతజ్ఞతాభినందనలు.

ప్రూఫులుచూచి, అనేకవిధముల తోడ్పడిన చి. దేవగుప్తపు అప్పారావు నభినందించు చున్నాను.

శార్వరి-చైత్ర-శుద్ధపాడ్యమి,
28–3–60
హైదరాబాద్.

విస్సా అప్పారావు

ఆకాశం



విస్సా అప్పారావు

మొదటి కూర్పు : 1960

వెల రూ. 2-0-0

సర్వస్వామ్యములు
గ్రంథకర్తవి

2,000 ప్రతులు

యువ ప్రెస్
హైదరాబాద్

First Edition 1960

PhotoCopying ofb the Last Copy by Uma Devaguptapu, Hyderabad and Scanning by Sonakshi Digital Studio, Vijayapuri Colony, Tarnaka, 2021.

25th August 2021

CONTENTS

Toli Paluku (Foreword) ***By Vissa Appa Rao***

Vishaya Suchika (Contents)

1. **Akasam (SKY) & Horizon and (Dikchakram)**
2. **Suryudu (Sun)**
3. **Moon (Chandrudu)**
4. **Stars [Pole Star (Dhruva Nakshtra) and Saptarshi Mandala (Seven Stars)]**
5. **Solar and Lunar Months**
6. **Planets (Grahalu)**
7. **Eclipses (Granalu)**
8. **Comets (Toka Chukkalu)**
9. **Corrections (Tappoppula Pattika)**

A Brief Biography of Prof.Vissa Appa Rao

Prof. Vissa Appa Rao (1884-1966) was an Eminent Educationist and Physicist of South India. He worked as Professor of Physics at the Madras Presidency College (1909-1913) and (1927-1936), Rajahmundry Government Arts College (1914-1919) and (1922-1926) and at the Anantapur Government Arts College (1919-1922). Later on he worked as the Principal of the Rajahmundry Government Arts College and the Teachers College of Education during the years 1936-1938. In 1938 he became the Principal of the Andhra University Colleges at Visakhapatnam and worked there till 1940 when he retired from the Madras Educational Service.

He was a classmate of the Nobel Laureate Sir C.V.Raman (1888-1970) at the Madras Presidency College. He was also a contemporary of Prof. Sarvepalli Radhakrishnan (1888-1975) at Madras Presidency College.



Prof. Vissa Appa Rao
(24th May 1884 – 30th June 1966)

He was a well-known Musicologist and Founder Member of the Madras Music Academy (1928). He got published a Souvenir in English and Telugu with a Biography of the Saint Composer Tyagaraja Swami (1767-1847 AD) at Chennai. Also he published the complete collection of the saint's Carnatic kritis with philosophical explanations as well some rare kritis with musical notations. He was also a Member of the Advisory Board of Akashvani (AIR) and the Founder Member of the A.P.Sangeeth Natak Academy (1957). Prof. Appa Rao was honoured by the Madras Music Academy in its 3rd Annual Conference on 1st January 1959. He identified that the Music Composer Kshētrayya (1600-1680 AD) originated from the Muvva Gôpala temple kshētra of Krishna district and got the composer's Padās published. After his Scientific Presentation at the Central Sangeet Natak Academy (September 1958), Kuchipudi Dance system was Recognized Officially as a Classical Dance Tradition of India. This Historical Document is available in the Archival Library of the Academy at New Delhi. He was responsible for the establishment of the famous artist Damerla Rama Rao (1897-1925) Memorial Art Gallery and Art School at Rajahmundry.

Prof.Appa Rao was a popular writer of Science books in Telugu. His Publications 'ākasam' (Astronomy) and 'Paramānu Sakti' (Atomic Energy) won awards from the Central Government and A.P. State Government. The Atomic Energy book was translated into Urdu. His other Publications were 'Vyāsāvali' (Essays on Science, Astrology and Esoteric Subjects) and 'Nritya Sangītha Vyāsa Ratnāvali' (Essays on Classical Dance, Classical Music and Science of Music).

Prof.Appa Rao became a Close friend and Sambandhi of Gurudev Sri Veturi Prabhakara Sastri (1888-1950), an Eminent Telugu Literary Critic, Epigraphist and Orientalist of South India. In the company of Sri Sastri he became an ardent Follower and Practitioner of Bhrikta Rahita Taraka Raja Yoga of Master CVV (1868-1922), Kumbakonam (*www.mastercvv.com)*. He recorded Several Case Histories of People Suffering from Chronic and Terminal Diseases being Treated and Cured by Sri Veturi Prabhakara Sastri through the Practice of Master C.V.V. Yoga at Chennai and Tirupati.

List Of Articles And Publications By Vissa Appa Rao : Vissa Appa Rao (Junior) : Free Download, Borrow, and Streaming : Internet Archive

List of Articles and Publications by Vissa Appa Rao.pdf (archive.org)

CONTENTS (Vishayasuchika)

విషయ సూచిక

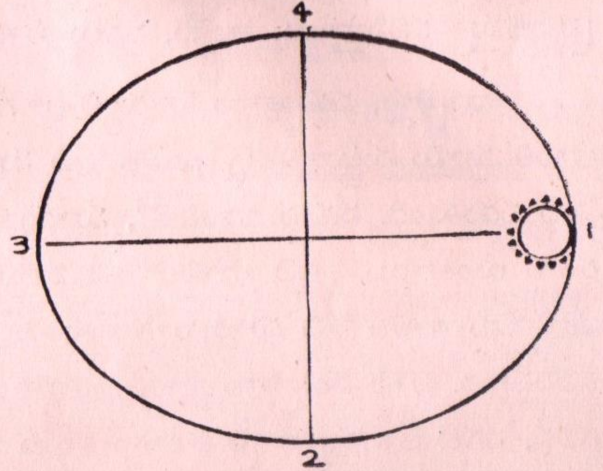
	పుట
1. ఆకాశం	1
2. సూర్యుడు	3
3. చంద్రుడు	12
4. నక్షత్రాలు	21
5. ఆకాశవీధి—పాలపుంత (The Milky way)	41
6. చంద్రుడు—నక్షత్రాలు	47
7. సౌర, చాంద్రమానములు	51
8. గ్రహాలు	59
9. గ్రహణాలు	64
10. తోకచుక్కలు	69
11. ఉల్కాపాతాలు	71

AKASAM

ఆకాశం

రాత్రివేళ బైటకూర్చుని పైకి చూస్తే, నీలిరంగు ఆకాశంలో తెల్లగా మెరిసిపోతూ నక్షత్రాలు కనిపిస్తాయి. వానివైపు ఎంతసేపు చూచినా చూడాలనే ఉంటుంది. మనస్సుకు ఎంతో సంతోషంగా ఉంటుంది.

నెత్తిమీదికి చూస్తే ఆకాశం ఎత్తుగా ఉంటుంది. దూరానికి చూస్తే క్రమంగా భూమివైపుకు వాలిపోతుంది. ఆకాశం, ఒక పెద్ద మూకుడు బోర్లించినట్టు ఉంటుంది. మూకుడు లోపలిభాగంలో నక్షత్రాలు అంటుకుని ఉన్నట్టు ఉంటాయి.



పటం – 1. దిక్చక్రం

భూమి ఆకాశం కలిసినట్టు కనపడే చోటు, మనచుట్టూ గుండ్రంగా ఉంటుంది. అలా కలిసినట్టున్న చోటువైపు ఎంత దూరం వెళ్లినా, కలిసినట్టు అలా కనబడుతూ, మనతోపాటు ముందుకు వెడుతూనే ఉంటుంది. నిజానికి ఆకాశానికి అంచులూ లేవు, అవి భూమికి తగలడం లేదు. భూమి గుండ్రంగా ఉండడంచేత, అలా కనిపిస్తుంది. భూమి ఆకాశం కలిసినట్టు కనిపించే చక్రాన్ని దిక్కుల చక్రం అనీ, దిక్చక్రం అనీ అంటాం. (పటం-1-చూడండి.)

ఆకాశం అంటే ఏమిటో, అది నీలంగా ఎందు కుంటుందో తెలుసుకుందాం. భూమి చుట్టూ ఎంతో దూరంవరకు గాలి ఉంటుంది. సూర్యకిరణాలు గాలిలోంచి ప్రయాణం చేసి భూమిమీద పడతాయి. సూర్యకాంతి తెల్లగా ఉంటుంది. దాన్ని విభజించి చూస్తే, ఎరుపు, పసుపు, ఆకుపచ్చ, నీలి మొదలైన రంగులు కనిపిస్తాయి. ఇంద్రధనస్సు మీరు చూచే ఉంటారు. అందులోని రంగు లన్నీ సూర్యకాంతిలోని భాగాలే. (రంగుపటం - 2.)





సూర్యకిరణాలలో ఉన్న రంగులు, గాలిలోంచి దూరి వచ్చేటప్పుడు, విడిపోతాయి. ఎరుపు, పసుపు, ఆకుపచ్చ రంగుల్ని గాలి అడ్డగించేస్తుంది. దూరిరానియ్యదు. నీలిరంగుని మాత్రం రానిచ్చేస్తుంది. అందుచేత నీలిరంగుతో గాలి కనిపిస్తుంది. ఇలా కనిపించే గాలినే ఆకాశం అంటాము. దీనికంతకీ గాలి కారణం అన్నమాట. ఐతే, గాలిలేకపోతే, ఆకాశం కూడా లేకుండా పోతుందా ? ఔను. నేల మీదనుంచి పైకి వెళ్లిన కొద్దీ గాలి పల్చబడుతుంది. ఐదు, ఆరు వందలమైళ్ల ఎత్తున గాలి బాగా పల్చబడిపోతుంది. ఉందా లేదా అన్నట్టుంటుంది. అక్కడ, ఆకాశం నీలిరంగు కూడా బాగా తగ్గిపోయి, ఉందా లేదా అన్నట్టుంటుంది. ఇంకా పైకి వెడితే గాలి ఏమీ ఉండదు. ఆకాశమూ ఉండదు. అంతా చీకటిగా ఉంటుంది. సూర్యునితో పాటు నక్షత్రాలు కూడా ఆ చీకటిలో ప్రకాశిస్తూ కనిపిస్తాయి. అంటే, పగలు కూడా నక్షత్రాలు కనిపిస్తాయి.

రాత్రిళ్లు, నక్షత్రాలు సూర్యుని లాగే తెల్లటి కాంతితో ప్రకాశిస్తాయి. నక్షత్రాల కాంతి భూమి చుట్టూ ఉన్న గాలిలోంచి సూర్యకాంతి లాగే ప్రయాణం చేసి భూమి మీద పడుతుంది. నక్షత్ర కాంతిలో, సూర్యకాంతిలోలాగే, ఎరుపు పసుపు మొదలగు రంగు లుంటాయి. అవి గాలిలోంచి వచ్చేటప్పుడు విడిపోతాయి. ఒక్క నీలిరంగు మాత్రమే గాలిలోంచి దూరి రాగలుతుంది. అందుచేత రాత్రికూడా ఆకాశం నీలంగా కనిపిస్తుంది. కాని నక్షత్రాల కాంతి, సూర్యకాంతి అంత ప్రకాశ మానంగా ఉండదు గనక, పగటి ఆకాశం రాత్రి ఆకాశం కంటె ఎక్కువ నీలిరంగుగా ఉంటుంది.

ఆకాశంలో నక్షత్రాలు దూర దూరంగా ఉంటాయి. నక్షత్రాలలో చంద్రుడు తిరుగుతూ ఉంటాడు. ఒకనాటి రాత్రి ఒకచోట, మరునాటి రాత్రి ఇంకో చోట చంద్రుడు ఆకాశంలో కనిపిస్తాడు.

సూర్యుడు, చంద్రుడు, నక్షత్రాలు, వీటినిగురించి, ఎన్నోవేల ఏండ్లనుంచి మన పూర్వులు పరిశీక్ష చేసి, ఎన్నోసంగతులు తెలుసుకున్నారు. నేటిశాస్త్రజ్ఞులు ఎన్నో కొత్తసంగతులు తెలుసుకుంటున్నారు. ఇంక ఎన్నో విశేషాలు తెలుసుకోవలసినవి ఉన్నాయి. ఇంతవరకు తెలిసినవానిలో ముఖ్యమైన విషయాలు కొన్నిటిగురించి మనం కొంత తెలుసుకుందాం.



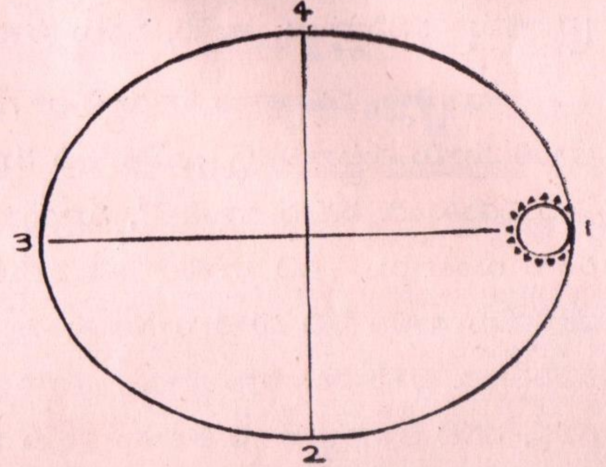
Akasam (SKY) & Horizon and (Dikchakram)

ఆకాశం

రాత్రివేళ బైటకూర్చుని పైకి చూస్తే, నీలిరంగు ఆకాశంలో తెల్లగా మెరిసిపోతూ నక్షత్రాలు కనిపిస్తాయి. వానివైపు ఎంతసేపు చూచినా చూడాలనే ఉంటుంది. మనస్సుకు ఎంతో సంతోషంగా ఉంటుంది.

నెత్తిమీదికి చూస్తే ఆకాశం ఎత్తుగా ఉంటుంది. దూరానికి చూస్తే క్రమంగా భూమివైపుకు వాలిపోతుంది. ఆకాశం, ఒక పెద్ద మూకుడు బోర్లించినట్టు ఉంటుంది. మూకుడు లోపలిభాగంలో నక్షత్రాలు అంటుకుని ఉన్నట్టు ఉంటాయి.

భూమి ఆకాశం కలిసినట్టు కనపడే చోటు, మనచుట్టూ గుండ్రంగా ఉంటుంది. అలా కలిసినట్టున్న చోటువైపు ఎంత దూరం వెళ్లినా, కలిసినట్టు అలా కనబడుతూ, మనతోపాటు ముందుకు వెడుతూనే ఉంటుంది. నిజానికి ఆకాశానికి అంచులూ లేవు, అవి భూమికి తగలడం లేదు. భూమి గుండ్రంగా ఉండడంచేత, అలా కనిపిస్తుంది. భూమి ఆకాశం కలిసినట్టుకనిపించే చక్రాన్ని దిక్కుల చక్రం అనీ, దిక్చ్రక్రం అనీ అంటాం. (పటం-1-చూడండి.)



పటం – 1. దిక్చ్రక్రం

ఆకాశం అంటే ఏమిటో, అది నీలంగా ఎందు కుంటుందో తెలుసుకుందాం. భూమి చుట్టూ ఎంతో దూరంవరకు గాలి ఉంటుంది. సూర్యకిరణాలు గాలిలోంచి ప్రయాణం చేసి భూమిమీద పడతాయి. సూర్యకాంతి తెల్లగా ఉంటుంది. దాన్ని విభజించి చూస్తే, ఎరుపు, పసుపు, ఆకుపచ్చ, నీలి మొదలైన రంగులు కనిపిస్తాయి. ఇంద్రధనస్సు మీరు చూచే ఉంటారు. అందులోని రంగు లన్నీ సూర్యకాంతిలోని భాగాలే. (రంగుపటం - 2.)



4



సూర్యకిరణాలలో ఉన్న రంగులు, గాలిలోంచి దూరి వచ్చేటప్పుడు, విడిపోతాయి. ఎరుపు, పసుపు, ఆకుపచ్చ రంగుల్ని గాలి అడ్డగించేస్తుంది. దూరిరానియ్యదు. నీలిరంగుని మాత్రం రానిచ్చేస్తుంది. అందుచేత నీలిరంగుతో గాలి కనిపిస్తుంది. ఇలా కనిపించే గాలినే ఆకాశం అంటాము. దీనికంతకీ గాలి కారణం అన్నమాట. ఐతే, గాలిలేకపోతే, ఆకాశం కూడా లేకుండా పోతుందా ? ఔను. నేల మీదనుంచి పైకి వెళ్లిన కొద్దీ గాలి పల్చబడుతుంది. ఐదు, ఆరు వందలమైళ్ల ఎత్తున గాలి బాగా పల్చబడిపోతుంది. ఉందా లేదా అన్నట్టుంటుంది. అక్కడ, ఆకాశం నీలిరంగు కూడా బాగా తగ్గిపోయి, ఉందా లేదా అన్నట్టుంటుంది. ఇంకా పైకి వెడితే గాలి ఏమీ ఉండదు. ఆకాశమూ ఉండదు. అంతా చీకటిగా ఉంటుంది. సూర్యునితో పాటు నక్షత్రాలు కూడా ఆ చీకటిలో ప్రకాశిస్తూ కనిపిస్తాయి. అంటే, పగలు కూడా నక్షత్రాలు కనిపిస్తాయి.

రాత్రిళ్లు, నక్షత్రాలు సూర్యుని లాగే తెల్లటి కాంతితో ప్రకాశిస్తాయి. నక్షత్రాల కాంతి భూమి చుట్టూ ఉన్న గాలిలోంచి సూర్యకాంతి లాగే ప్రయాణం చేసి భూమి మీద పడుతుంది. నక్షత్ర కాంతిలో, సూర్యకాంతిలోలాగే, ఎరుపు పసుపు మొదలగు రంగు లుంటాయి. అవి గాలిలోంచి వచ్చేటప్పుడు విడిపోతాయి. ఒక్క నీలిరంగు మాత్రమే గాలిలోంచి దూరి రాగలుతుంది. అందుచేత రాత్రికూడా ఆకాశం నీలంగా కనిపిస్తుంది. కాని నక్షత్రాల కాంతి, సూర్యకాంతి అంత ప్రకాశ మానంగా ఉండదు గనక, పగటి ఆకాశం రాత్రి ఆకాశం కంటె ఎక్కువ నీలిరంగుగా ఉంటుంది.

ఆకాశంలో నక్షత్రాలు దూర దూరంగా ఉంటాయి. నక్షత్రాలలో చంద్రుడు తిరుగుతూ ఉంటాడు. ఒకనాటి రాత్రి ఒకచోట, మరునాటి రాత్రి ఇంకో చోట చంద్రుడు ఆకాశంలో కనిపిస్తాడు.

సూర్యుడు, చంద్రుడు, నక్షత్రాలు, వీటినిగురించి, ఎన్నో వేల ఏండ్లనుంచి మన పూర్వులు పరిక్ష చేసి, ఎన్నోసంగతులు తెలుసుకున్నారు. నేటిశాస్త్రజ్ఞులు ఎన్నో కొత్తసంగతులు తెలుసుకుంటున్నారు. ఇంక ఎన్నో విశేషాలు తెలుసుకోవలసినవి ఉన్నాయి. ఇంతవరకు తెలిసినవానిలో ముఖ్యమైన విషయాలు కొన్నిటిగురించి మనం కొంత తెలుసుకుందాం.

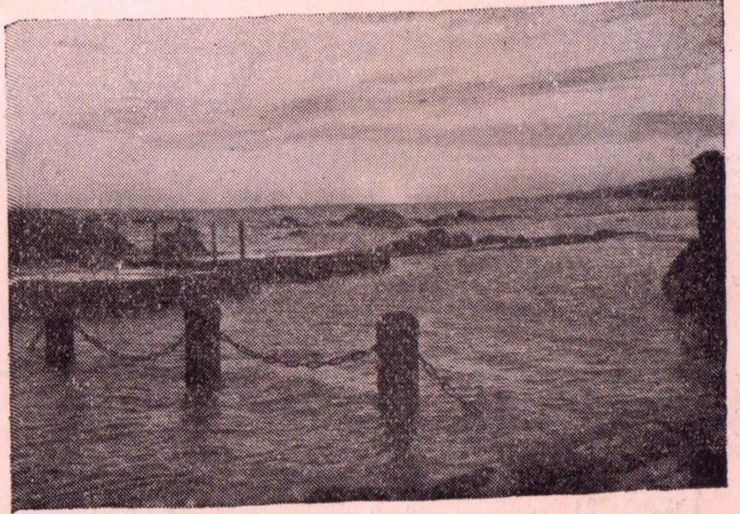


Suryudu (Sun)

సూర్యుడు

సూర్యు డుదయించే దిక్కుని తూర్పు అంటాము (పటం 1 లో అంకె 1). తూర్పు ముఖంగా నుంచుంటే కుడివేపు దక్షిణం, (అంకె 2), వెనకవేపు (అంకె 3) పడమర, ఎడమ చేతివేపు (అంకె 4) ఉత్తరం. ఈ అంకెలు దిక్చక్రంలో నాలుగువేపుల వ్రాసిఉన్నాయి.

సూర్యోదయం అయేటప్పుడు తూర్పున భూమి క్రిందనుంచి - దిక్చక్రం క్రింద నుంచి - బింబం క్రమంగా పైకివస్తుంది. అప్పుడు సూర్యబింబం గుమ్మిడిపండులాగ ఎఱ్ఱగా కనిపిస్తుంది. రంగుపటం 3 చూడండి. బింబం పైకి లేచినకొద్దీ, ఎఱుపురంగు బంగారువన్నెగా మారుతుంది. బింబం కొంచెం చిన్నదౌతుంది. ఇంకొంచం పైకి లేచి నప్పుడు గుండ్రంగా చిన్న బింబమైపోయి చూడ్డానికి కష్టంగా ఉండేటంతగా తెల్లగా ప్రకాశిస్తుంది. ఇవన్నీ మీరు జాగ్రత్తగా సూర్యోదయం చూచి కనిపెట్టాలి. మిట్ట మధ్యాహ్నం సూర్యుడు మిక్కిలి కాంతితో ప్రకాశిస్తాడు. క్రమంగా పడమటకు వాలి పోయి, దిక్చక్రం క్రిందికి దిగి, అస్తమిస్తాడు. అప్పుడు పడమటి ఆకాశంలో చిన్నచిన్న మబ్బు లుంటే, అవి ఎఱ్ఱగాను, పసుపు రంగుగాను కనిపిస్తాయి. అమ్మవారు పసుపు, కుంకం ఆరబోసుకుందని, దేవతల చాకలి రంగుబట్టలారేశాడని, వీటినిగురించి పెద్దవాళ్లు చిన్నపిల్లలకి చెబుతాంటారు. (రంగుపటం 4 చూడండి.)



పటం – 4 A.

సూర్యోదయ, సూర్యాస్తమయాలు చూడ్డానికెంతో బాగుంటాయి. విశాఖపట్టణం, ఉప్పాడ, చెన్నపట్టణం మొదలైన తూర్పు సముద్రం ఒడ్డున ఉన్న ఊళ్లలో, సముద్రపు ఒడ్డుననుంచుని సూర్యోదయం బాగా చూడవచ్చును. దిక్చక్రం స్పష్టంగా,



Sun Rise and Sun Set in Kanyakumari

కనిపిస్తుంది. పడమర తీరాన్నున్న బొంబాయివంటి ఊళ్ళల్లో సూర్యాస్తమయం బాగా చూడొచ్చు. కన్యాకుమారి అగ్రందగ్గర సూర్యోదయం, సూర్యాస్తమయం కూడా కనిపిస్తాయి. (పటం - 4 - A చూడండి.)

సూర్యోదయం నుంచి సూర్యాస్తమయం వరకు ఉండే కాలాన్ని పగలు అంటాము. అస్తమయంతరవాత తిరిగి సూర్యుడుదయించేవరకు ఉండే కాలాన్ని రాత్రి అంటాము. సాధారణంగా రాత్రి 12 గంటలు, పగలు 12 గంటలు ఉంటాయి. ఒక రాత్రీ, ఒక పగలూ కలిసిన 24 గంటల కాలాన్ని ఒకరోజు, అంటాం. ఎండకాలంలో పగలు 13 గంటలవరకు ఉంటుంది. రాత్రి 11 గంటలు మాత్రమే ఉంటుంది. శీతాకాలంలో పగలు 11 గంటలు, రాత్రి 13 గంటలు ఉంటాయి. ఈ కాలాలలో పగలూ, రాత్రీ ఉండే గంటలు, క్రమంగా ఎలామారతాయో, కనిపెట్టి తెలిసికోవచ్చు. సూర్యోదయం, సూర్యాస్తమయం ఎప్పుడౌతాయో వాచీ దగ్గరపెట్టుకుని చూడాలి. ఆ గంటల వేళలను నోటుబుక్కులో రాసుకోండి. క్రింద నున్న పట్టీలలో కొన్ని కాలాలు వ్రాయబడ్డాయి. అవి, మీరు వ్రాసుకున్న కాలాలకి కొన్ని నిమిషాల తేడాతో ఉంటాయి.

రాజమహేంద్రవరంలో హైదరాబాదుకంటె 13 నిమిషాలు ముందుగా, సూర్యోదయం, సూర్యాస్తమయం అవుతాయి. రాత్రి, పగలు యొక్క కాలాలు రెండు ఊళ్లలోనూ సమానంగానే ఉంటాయి.

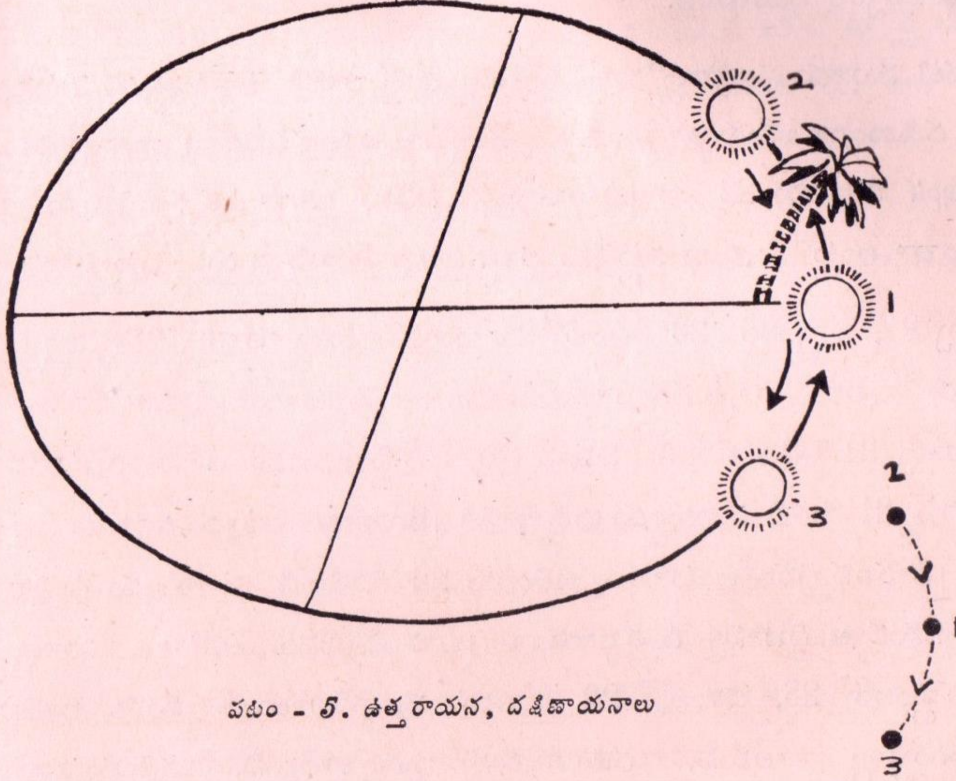
I బాగా దక్షిణాన - కన్యాకుమారి అగ్రం ప్రాంతంలో

తేదీ	సూర్యోదయం	సూర్యాస్తమయం	పగలు	రాత్రి
	ఉదయం	సాయంత్రం		
మార్చి 21	6. 0 గంటలు	6. 0 గంటలు	12 గంటలు	12 గంటలు
జూన్ 21	5.30 ,,	6.30 ,,	13 ,,	11 ,,
సెప్టెంబరు 23	6. 0 ,,	6. 0 ,,	12 ,,	12 ,,
డిశంబరు 22	6.30 ,,	5.30 ,,	11 ,,	13 ,,

Sun Rise and Sun Set in Hyderabad

II హైదరాబాదులో

తేదీ	సూ. ఉదయం	సూ. అస్తమయం	పగలు	రాత్రి
	గం. ని.	గం. ని.	గం.ని.	గం.ని.
మార్చి 21	6.20	6.27	12. 7	11.53
జూన్ 21	5.43	6.53	13.10	10.50
సెప్టెంబరు 23	6.05	6.12	12. 7	11.53
డిశంబర్ 22	6.42	5.47	11. 5	12.55



పటం - 5. ఉత్తరాయన, దక్షిణాయనాలు

మీ ఊళ్లో, మార్చి 21 తేదీనాడు, దిక్చక్రంలో సూర్యుడెక్కడ ఉదయిస్తాడో గుర్తు పెట్టుకోండి. విశాలంగా చదునుగా ఉన్న ఒకచోట నుంచుని, దిక్చక్రంలో సూర్యుడుదయించేచోట ఒక చెట్టు ఉండేటట్టు (1) చూడండి. అలా టప్పుడు, నుంచున్న చోటు ఆనమాలు పెట్టుకోండి (పటం - 5). తరవాత పదిహేను రోజుల కోసారి, ఆచోటులోనే

నుంచుని చూస్తే, సూర్యుడు ఆ చెట్టుకు ఎడంచేతి వేపుగా కొద్ది దూరంలో ఉదయిస్తున్నట్టు కనిపిస్తాడు. ఇలాగ సూర్యోదయం అయేస్థలం ఉత్తరానికి జరిగి జరిగి, జూన్ 21 తేదీ తరవాత (2) ఉత్తరానికి జరగడం మానేసి క్రమంగా దక్షిణానికి తిరుగుతుంది. అలా తిరిగి సెప్టెంబరు 23 తేదీనాటికి సూర్యోదయం మళ్లీ ఆ చెట్టు దగ్గరే అవుతుంది తరవాత క్రమంగా చెట్టుకు కుడివేపుగా, దక్షిణంగా, సూర్యోదయం అయేస్థలం పోయి. పోయి డిశంబరు 22 తేదీకి ఓ చోట (3) ఆగిపోతుంది. తరవాత ఉత్తరానికి తిరిగి, క్రమంగా మార్చి 21 నాటికి, చెట్టుదగ్గర మళ్లీ సూర్యుడు ఉదయిస్తాడు. ఇదంతా జరగడానికి ఒక సంవత్సరం పడుతుంది.

మొదటి మూడు మాసాల్లోనూ సూర్యు డుత్తరానికి వెళ్లేటప్పుడు చెట్లనీడలు, ఇంటి నీడలు దక్షిణంగా జరుగుతాయి. జూన్ 21 ప్రాంతాలలో నీడలు బాగా దక్షిణంగా ఉంటాయి. ఇంక డిశంబరు 22 తేదీ ప్రాంతాలలో నీడలు బాగా ఉత్తరం వేపుకు జరుగుతాయి. ఇదంతా ఇంట్లోను, వాకట్లోను జాగ్రత్తగా చూచి గుర్తు పెట్టుకోవచ్చును.

మార్చి 21, సెప్టెంబర్ 23 తేదీలలో సూర్యుడు సరిగా తూర్పు దిక్కున (1) ఉదయిస్తాడు. ఈ తేదీలలో రాత్రీ పగలూ సమానంగా ఉంటాయి. వీటిని 'విషువత్తులు' అంటారు. మార్చి 21 తేదీని వసంత విషువత్తనీ, సెప్టెంబరు 23 తేదీని శరద్విషువత్తనీ అంటారు. జూన్ 21 నుంచి సూర్యుడు దక్షిణానికి ప్రయాణం చేస్తాడు గనక ఆ దినాన్ని దక్షిణాయన ప్రారంభ దినం అంటాము. డిశంబరు 22 తేదినుండి సూర్యుడు ఉత్తరానికి తిరుగుతాడు గనుక ఆ దినాన్ని ఉత్తరాయణ ప్రారంభ దినం అంటాం. మార్చి 21, జూన్ 21, సెప్టెంబర్ 23, డిశంబర్ 22 తేదీలను పుణ్యదినాలుగా మనం భావిస్తాం. వసంత విషువత్పుణ్య కాలమనీ, దక్షిణాయన పుణ్యకాలమనీ, శరద్విషు వత్పుణ్య కాలమనీ, ఉత్తరాయన పుణ్యకాలమనీ వీటిని వరసగా చెపుతాం.

సూర్యుడస్తమించగానే చీకటిగా ఉండదు. కొంతకాలం పనులు చక్కబెట్టుకోవడానికి తగినంత వెలుతురు ఉంటుంది. దీన్ని, దీపాలవేళ, అంటాము. ఇది వేసని కాలంలో అరగంట, ముప్పావుగంట వరకు ఉంటుంది. శీతాకాలంలో తక్కువగా ఉంటుంది.



సూర్యోదయానికి ముందుకూడా ఇలాగే వెలుతురుగా ఉంటుంది. దీన్ని, తెలతెలవారే వేళ అని, అరుణోదయ వేళ అని అంటాం.

చీకటిగది దగ్గరకు దీపం తెస్తూంటే, దీపం దూరంగా ఉండగానే గదిలో కొంత వెల్తురుగా ఉంటుంది. గదిలోంచి దీపాన్ని దూరానికి తీసుకువెడుతూంటే, కొంత కాలంవరకు గదిలో వెలుతు రుంటుంది. ఇలాగే సూర్యుడుదయించే ముందు, సూర్యుడ స్తమించిన తరువాత, వెల్తురు రావటం, పోవటం ఉంటుంది. ఈ కాలాలని, సంధ్యా కాలాలు, అంటారు.

భూమి గుండ్రంగా బంతిలా ఉంటుంది. బంతిమీద ఒకచోట బైలుదేరిన చీమ, బంతిచుట్టూ తిరిగి అక్కడకే రావడం మీరంతా చూచేఉంటారు. ఇలాగే, హైదరాబాదునుండి బైలుదేరిన విమానం తూర్పుగా వెళ్లి, పసిఫిక్ మహాసముద్రం దాటి అమెరికా వెళ్ళి, అక్కడనుంచి అట్లాంటిక్ మహాసముద్రం దాటి, యూరప్ ఖండం మీదుగా బొంబాయికివచ్చి, పడమట వైపునుంచి హైదరాబాదు చేరుతుంది. ఇలాగ ఎన్నో ప్రయాణాలు జరుగుతున్నాయి. తూర్పుగావెళ్లి పడమటనుంచీ, పడమరగా వెళ్ళి తూర్పునుంచీ, తిరిగి అక్కడకే వస్తున్నాము. భూమిలాగే, సూర్యుడు, చంద్రుడు, నక్షత్రాలు గోళాకారంలో గుండ్రంగా ఉన్నాయని శాస్త్రజ్ఞులు కనిపెట్టారు.

సూర్యగోళం, భూమికంటే, ఎన్నోరెట్లు పెద్దది. ఎన్నోరెట్లు భూమికంటె బరువైనదికూడాను. మనకీ సూర్యుడికీ మధ్య తొమ్మిదికోట్ల ముప్పైలక్షల మైళ్ల దూరం ఉంది. (9,30,00,000). గంటకు (600) ఆరువందలమైళ్ళు వెళ్లే జట్ (jet) విమానంమీద, సూర్యునిదగ్గరకు ప్రయాణమై వెడితే, రాత్రీ, పగలూ, ఎడతెగకుండా ప్రయాణంచేస్తే, సూర్యునిదగ్గరకు చేరడానికి సుమారు 18 సంవత్సరాలు పడుతుంది. ఎంతదూరమో చూచారా!

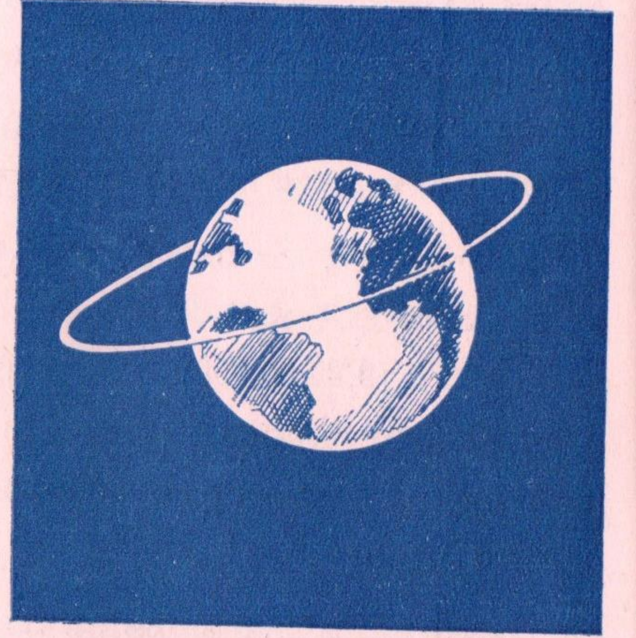
ఒకరాతిని పైకెగరేస్తే నేలమీద పడుతుంది. భూమి, రాతిని ఆకర్షిస్తూందని, అందుచేత భూమిమీద రాయిపడుతూందని అంటున్నాము. భూమిమీదనుంచి పైకి మనం ఎగరలేకపోవడానికీ ఈ ఆకర్షణశక్తే కారణం. మనల్ని భూమి ఆకర్షించు



చున్నట్టే, భూమికంటె ఎంతో పెద్దదైన సూర్యగోళం భూమిని ఆకర్షిస్తూంది. ఐతే, భూమి ఆకర్షించడంచేత రాయి భూమిమీదికి పడుతూందిగదా, సూర్యుడు ఆకర్షించడంచేత భూమి సూర్యునిమీదికి ఎందుకు పడిపోవడంలేదు, అని సందేహం కలుగుతుంది. దీనికి సమాధానం ఇలా చెప్పుకోవచ్చు.

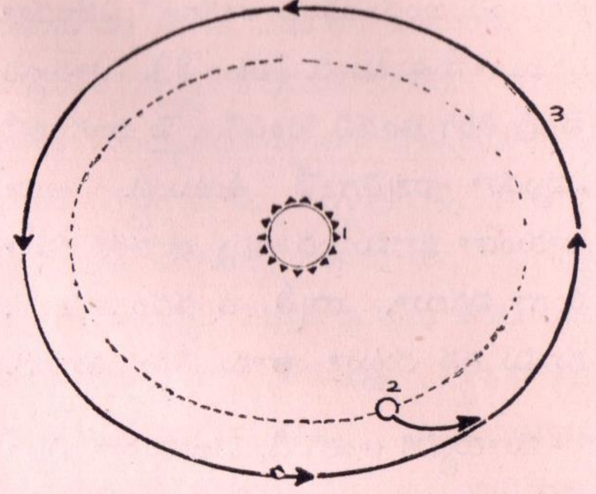
ఒకరాతికి తాడుకట్టి, దాన్ని విసురుగా మనచుట్టూ తిప్పుతూంటే, ఆ విసురూ, వేగం ఉన్నంతకాలం రాయి అలా తిరుగుతూనే ఉంటుంది. వేగం తగ్గితే, తాడు వాలిపోతుంది. రాయి క్రమంగా నేలమీద పడుతుంది. దీన్నిబట్టి, భూమి సూర్యుని చుట్టూ అతివేగంగా తిరగడంచేత, సూర్యగోళంమీదికి పడకుండా తిరగగలుగుతూందని మనం గ్రహించాలి.

స్పుట్ నిక్ (*Sputnik*):- భూమిని చుట్టి తిరిగే చిన్నగోళాలను, రష్యావారు, అమెరికావారు, ఆకాశంలోకి ఎగరేశారని మీకు తెలిసే ఉంటుంది, (పటం-6). అది భూమిపైకి 1,000 మైళ్లకు పైగా ఎగిరి, గంటకు 18,000 మైళ్ల (నిమిషానికి 300 మైళ్ల) వేగంతో భూమి చుట్టూ తిరుగుతుంది. భూమిచుట్టూ ఒకసారి తిరిగి రావడానికి 100-120 నిమిషాలు పడుతుంది. వీటిని ఉపగ్రహాలు అంటాం. రష్యావారు వీటిని స్పుట్ నిక్కు లంటారు. ఇవి కొంతకాలం భూమిచుట్టూ తిరిగి, భూమి ఆకర్షించడంచేత, వేగం క్రమంగా తగ్గి కొన్నాళ్లకు భూమి మీదకు పడిపోతాయి. పడేటప్పుడు, భూమి చుట్టూ ఉన్న గాలిలోంచి అతి వేగంగా రావడంచేత, గాలి రాపిడివల్ల వేడి పుట్టి, మండి పడిపోతాయి.



పటం – 6. స్పుట్ నిక్

భూమిమీదనుంచి అకాశంలోకి విసరబడే గోళం యొక్క వేగం బాగా ఎక్కువ చేస్తే, గోళం, భూమి ఆకర్షించలేనంత పైకి వెళ్లి భూమిమీద పడకుండా, సూర్యుని చుట్టూ, భూమి లాగే తిరుగుతుంది. 4-1-1959 తేదీని, అలాటి గోళాన్ని రష్యనులు పైకి విసిరారు. దాన్ని ల్యూనిక్ I అంటారు. అది ఇప్పుడు కూడా సూర్యుని చుట్టూ తిరుగుతూంది, (పటం - 7). ఇది అత్యద్భుతమైన విషయం. భూమి సూర్యుని చుట్టూ ఒక మార్గంలో - కక్ష్యలో - సంవత్సరానికి ఒకసారితిరుగుతుంది. ఈకక్ష్యలో నిమిషానికి 1,100 ల మైళ్ల వేగంతో భూమి సూర్యునిచుట్టూ తిరుగుతుంది. ఇంతవేగంగా తిరుగుతూన్నా, మనకేమీ తెలియడం లేదు. చూచారా! ఎంత ప్రశాంతంగా, ఒడుదుడుకు లేకుండా భూమి తిరుగుతూందో!



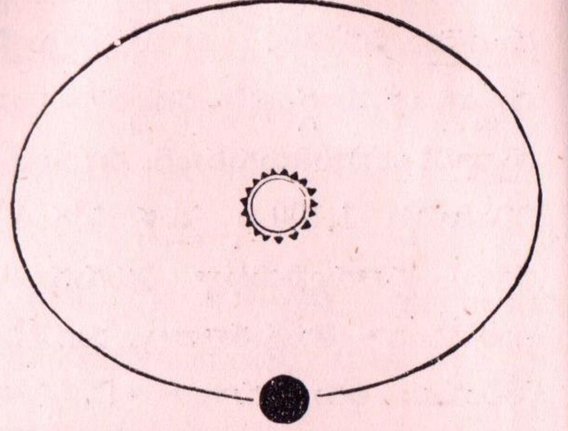
పటం – 7. ల్యూనిక్ (Lunik)
1 సూర్యు, 2 భూమి, 3 ల్యూనిక్ కక్ష్య

సూర్యుని చుట్టూ తిరగడమే కాకుండా, భూమి, తన చుట్టూకూడ తాను తిరుగుతూంది. వెంకటేశ్వర స్వామికి మ్రొక్కుకున్నవాళ్లు కొందరు, నేలమీద దొర్లుకుంటూ వీధులలో పోతూంటారు. దొర్లడం అంటే వాళ్ల చుట్టూ వాళ్లు తిరగడం. అలాగే బొంగరం లాగ, భూమి తనచుట్టూ తాను తిరుగుతూ, సూర్యుని చుట్టి తిరుగుతూంది.

తూర్పునుండి పడమర దిక్కుగా రైలుపోతూంటే, భూమిమీద నున్న చెట్లు, ఇళ్లు పడమరనుంచి తూర్పుకు పోతూన్నట్టుగా రైలులో ఉన్న మనకు కనిపిస్తాయి. అలాగునే పడమరనుంచి తూర్పు దిక్కుగా తిరుగుతూన్న భూమిమీద నున్న మనకు, సూర్యుడు తూర్పునుండి పడమరకు వెడుతున్నట్టు కనిపిస్తాడు. ఇదే మనం రోజూ చూచేది. సూర్యుడు తూర్పున ఉదయించి పడమట అస్తమిస్తూంటాడు. చంద్రుడు, నక్షత్రాలు కూడా తూర్పునుండి పడమరకే వెడుతూన్నట్టు కనిపిస్తాయి. దీనికంతకీ భూమి పడమర

Day & Night (Ratri & Pagalu)

నుంచి తూర్పుగా దాని చుట్టూ అది తిరగడమే కారణం. భూమి తనచుట్టూ తాను ఒకసారి తిరగడానికి పట్టేకాలాన్ని ఒక రోజు అంటాం. ఇలా తిరగడం వల్లనే మనకందరకూ రాత్రి, పగలూ కలుగుతున్నాయి. తన చుట్టూ తిరక్కుండా సూర్యుని చుట్టూమాత్రమే తిరుగుతూంటే, భూమియొక్క ఒక సగం పైభాగం ఎప్పుడూ సూర్యుని వైపే తిరిగి ఉంటుంది. అందుచేత ఆ భాగంలో ఎప్పుడూ పగలుగానే ఉంటుంది. (పటం 8). సూర్యుని వైపు తిరిగి ఉండని రెండో పైభాగంలో ఎప్పుడూ రాత్రిగానే ఉంటుంది. అలా కాకుండా భూమిమీద ఉన్న అందరికీ సమానంగా పగలూ, రాత్రీ ఉండడం కోఱకే, భూమి తన చుట్టూ తాను తిరుగుతూంది.



పటం – 8 రాత్రీ, పగలు

సూర్యునికి అంత వేడీ, వెలుతురూ ఎలా పుడుతున్నాయి అని తోచడం సహజమే. సూర్యుడు దేదీప్యమానంగా వెలిగిపోతూంటాడు. అతనిపైకి కన్నెత్తి చూడలేము. పెద్దకొండలు, దూరమైనకొద్దీ చిన్నవిగా కనిపించినట్టే, భూమికి ఎంతో దూరాన్నున్న సూర్యుడు ఎంతో పెద్దవాడైనా, చిన్నబింబంలాగ కనిపిస్తాడు. ఇంతదూరాన్నున్నా మనకు కావలసినంత వేడి వెలుతురు ఇస్తూనేఉన్నాడు. సూర్యుడు మనకు దగ్గరగానే ఉంటే మనం ఏమైపోతామా అని ఆలోచించడానికే భయం వేస్తుంది. అందరం ఒక్కసారి భగ్గుమని మండిపోతాం! మహా బలశాలియైన హనుమంతుడు, సూర్యబింబాన్ని చూచి ఏదో పండనుకొని, తిందామని పైకి అంతరిక్షంలోకి, ఎగిరాడట. కొంతదూరం వెళ్లేసరికి మూతికాలి ఎఱ్ఱబడిందట. తిరిగి వచ్చేశాడట! అందుకనే హనుమంతుని మూతి ఎఱ్ఱగా ఉందని పెద్దవాళ్లు కథ చెబుతారు.

సూర్యుడు లేకపోతే ఏమౌతుంది? అంతా చీకటౌతుంది. భూమంతా జిల్లుమని చల్లబడుతుంది. వర్షాలుండవు, పంటలు పండవు. చెట్లు, జంతువులు బ్రతకవు. అందుకనే



జీవకోటికంతా సూర్యుడే ప్రాణాధారం అంటాం. ఇన్ని విధాల మనలని పోషించే సూర్యుణ్ణి, సూర్యభగవానుడు అంటాం. ప్రపంచంలో ఉండే వేడి, వెలుతురు, విద్యుత్తు, మొదలగు శక్తులన్నింటికీ సూర్యుడే కారణభూతుడని శాస్త్రజ్ఞులు నిర్ణయించారు. సూర్యగోళానికి ఇంతశక్తి ఎలావచ్చింది అనే విషయం కొంచంగా తెలుసుకుందాం.

సూర్యగోళం పై భాగం 6,000 సెంటుగ్రేడు డిగ్రీల వేడికలిగి ఉంటుంది. ఇంత వేడి భూమిమీద దేనికీలేదు. అంతవేడిని మనం సృష్టించలేముకూడాను. సూర్య గోళం మధ్యభాగంలో రెండుకోట్ల నలభై లక్షల సెంటిగ్రేడు డిగ్రీల - 2,40,00,000°C వేడి ఉంటుంది. ఇంత వేడి ఉన్నచోట పదార్థాలు గట్టిగాగాని, పల్చగాగాని, గాలిగా గాని, ఉండడానికి వీలులేదు. అతి పల్చనైన ఏదో రూపంలో ఉంటాయి. సూర్య గోళంలో ఎక్కువభాగం హైడ్రోజన్ అనే గాలియొక్క పరమాణువులు ఉంటాయి. అంతవేడి కలిగిఉండడంచేత ఈ పరమాణువులు అతివేగంగా తిరుగుతూ, ఒకదాన్ని ఒకటి డీకొంటూ, అల్లకల్లోలంగా ఉంటాయి. రెండు హైడ్రోజను పరమాణువులు వేగంతో డీకొన్నప్పుడు రెండూ కలిసిపోయి ఏకమైపోయి హీలియం అనే ఇంకోగాలి పరమాణువుగా మారిపోతాయి. ఇలా ఇంకోపరమాణువుగా మారడంలో అమితమైన, వేడి, వెలుతురు, ఇతరశక్తులు పుడతాయి. ఇలాగ, నిరంతరం కోటానుకోట్లు హైడ్రోజన్ పరమాణువులు, హీలియమ్ పరమాణువులుగా మారుటవలన విపరీతమైన శక్తులు. సూర్యబింబంలో పుడతాయి.

హైడ్రోజన్ బాంబనేదాన్ని గురించి మీరు వినేఉంటారు. దాన్ని ప్రయోగిస్తే ఎంతపెద్ద పట్టణాన్ని ఐనా రూపులేకుండా సర్వనాశనం చేస్తుందనికూడా మీరు వినే ఉంటారు. హైడ్రోజను బాంబులో జరిగే మార్పులే సూర్యగోళంలో కూడా, పైన సూచించినట్లుగా జరుగుతాయి. అందుచేత సూర్యుడు ఒక బ్రహ్మాండమైన హైడ్రో జన్ బాంబన్నమాట! దానికి తొమ్మిదికోట్ల ముప్పైలక్షల మైళ్ళదూరంలో మనం ఉన్నాంగనక ప్రమాదం ఏమీ లేకుండా హాయిగా బ్రతుకుతున్నాం!





Moon (Chandrudu)

చంద్రుడు

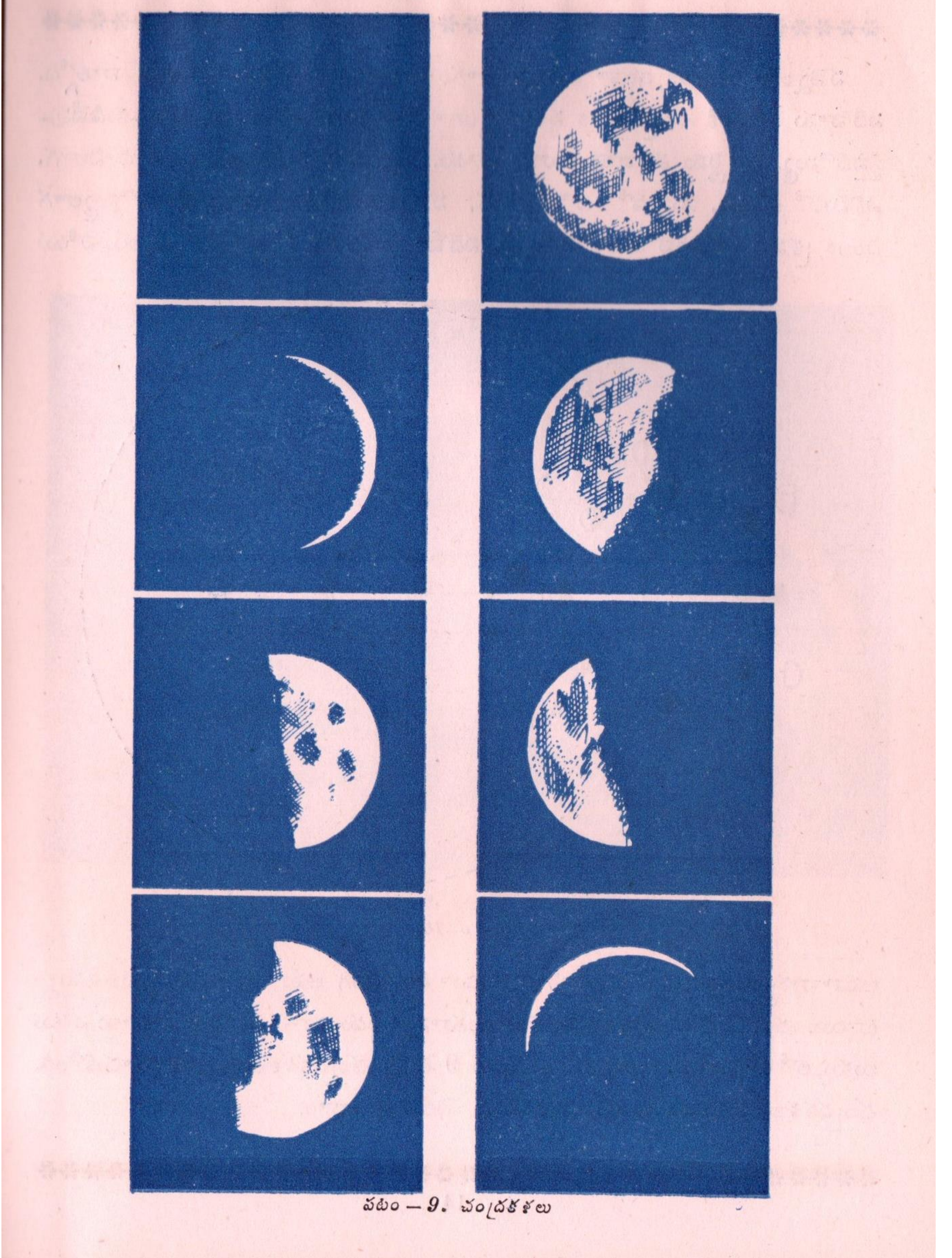
రాత్రిళ్లు చంద్రుడు ప్రకాశిస్తాడు. చెరువు ఒడ్డునో, నది ఒడ్డునో, సముద్రం ఒడ్డునో నుంచుని, నీటిమీద తళతళ మెరిసే చంద్రకాంతిని చూస్తూంటే చాలా సంతోషంగా ఉంటుంది. చంద్రకాంతిని వెన్నెల అంటాం. సూర్యకాంతిలాగ కాకుండా వెన్నెల చల్లగా ఉంటుంది. చంద్రుణ్ణి హాయిగా చూడొచ్చు. సూర్యుని లాగ చంద్రుడు స్వయంగా ప్రకాశించే వాడు కాడు. సూర్యకాంతి భూమిమీద పడుతూన్నట్టే చంద్రుని మీద కూడా పడుతుంది. దానివలన చంద్రుడు తెల్లగా కనిపిస్తాడు. చల్లగా ప్రకాశిస్తాడు. సూర్యకాంతి చంద్రుని మీద పడి, చంద్రునిమీదనుంచి ప్రతిఫలించి భూమి మీదికి వస్తుంది. ఎండలో పెట్టిన అద్దం మీదనుంచి సూర్యకాంతి ప్రతిఫలించి ఇంట్లోకి పడినట్టే ఇదికూడా జరుగుతుంది.

సూర్యుని లాగే చంద్రుడు కూడా తూర్పునుంచి పడమరకు వెళ్తాడు. సూర్య బింబం ఎప్పుడూ గుండ్రంగానే కనిపిస్తుంది. చంద్రబింబం అలా కాకుండా, రోజురోజుకూ ఆకారంలో మార్పు చెందుతుంది. ఈ సంగతి ఇదివరకు మీకు తెలిసే ఉంటుంది. ఇలా కనపడే చంద్రబింబంయొక్క ఆకార భేదాలను చంద్రకళలు అంటారు, (పటం-9).

చంద్రబింబం గుండ్రంగా, పూర్ణంగా కనపడిన రోజుని పౌర్ణమి అంటాం. ఆనాడు చంద్రుని కళ సంపూర్ణంగా ఉంటుంది. క్రమంగా, రోజు, రోజుకీ బింబం తగ్గడం ఆరంభిస్తుంది ఇలా తగ్గి బింబం బాగా చిన్నదై పోయి రెండు మూడు రాత్రులు కనిపించదు. వాటిని అమావాశ్య రాత్రుళ్లంటాం. పటం-9 లో ఎడంవైపు పైభాగం చూడండి. అంతా చీకటి-చంద్రబింబం కనపడదు. తరవాత రోజుల్లో సూర్యుడస్తమించగానే పడమర ఆకాశంలో చంద్రవంక కనిపిస్తుంది. పటంలో ఎడంవైపు రెండోది. అమావాశ్య తరవాత మూడు రోజులనాటి చంద్రుడు అలా కనిపిస్తాడు. రోజుకీ రోజుకీ చంద్రవంక పెద్దదై అమావాశ్య తరవాత పదెనిమిది రోజులికి బింబంలో సగం భాగం వెల్తురుగా ఉంటుంది. (పటం-ఎడం భాగం-మూడోది).



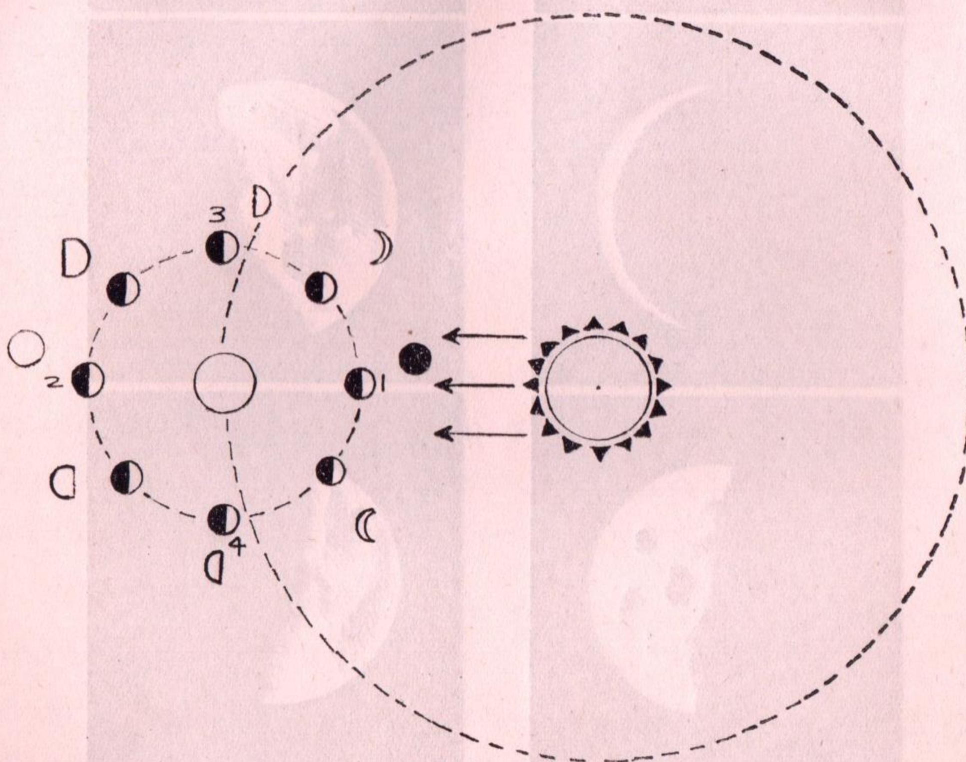
Phases of Moon (Chandruni Kalalu)



పటం — 9. చంద్రకళలు

Lunar Cycle

పన్నెండు రోజులికి ఇంకా ఎక్కువ భాగం తెల్లగా ఉంటుంది. పటంలో నాల్గోది. పదిహేను రోజులికి చంద్రబింబం సంపూర్ణంగా గుండ్రంగా ఉంటుంది, పటం-కుడివేపు-పైబొమ్మ. పూర్ణిమ తరవాత మూడోనాడు. పటంలో కుడివేపు రెండోదానిలాగ, ఎనిమిదో రోజున, మూడో బొమ్మలాగ, పన్నెండోరోజున నాలుగో బొమ్మలాగ బింబం క్రమంగా తగ్గిపోయి కనిపిస్తుంది. పదిహేనురోజులికి కళలు శూన్యం అయిపోయి



పటం–10.

అమావాశ్య మళ్లీ వస్తుంది. ఇలాగే ఎప్పుడూ తిరిగి తిరిగి అమావాశ్య, పూర్ణిమ వస్తాంటాయి. చంద్రబింబం తగ్గినప్పుడు, పెరుగుతూన్నప్పుడు చూచి దాని ఆకారాలు నోటు బుక్కులో బొమ్మలు వ్రాసుకోండి. పటం 9 లోని చంద్రకళలతో పోల్చి చూచుకోండి. చంద్రకళలు ఎందుకు మారుతుంటాయో తెలుసుకుందాం.

Indra Dhanus/Rainbow (Seven Colours)



పటం-2. ఇంద్రధనస్సు

Sunrise and Sunset



పటం-3. సూర్యోదయం



పటం-4. సూర్యాస్తమయం

4-10-59 తేదీనాడు రష్యావారు ఇంకో గోళాన్ని, రాకెట్లద్వారా అంతరాళంలోకి విసిరారు. అది చంద్రగోళాన్ని చుట్టి తిరిగింది. దానిలో ఫొటోగ్రాఫులు తీసే యంత్రాలు అమిర్చారు. వాని సహాయంతో, మనకు కనబడకుండా ఉంటూన్న చంద్రుని వెనక భాగం- అవతలి అర్ధ భాగం-యొక్క ఫొటోగ్రాఫు తీయబడి, టెలివిజన్ ద్వారా భూమిమీదకి పంపబడింది - పటం 13 చూడండి. దానిలో చంద్రమండలం వెనకవైపు ఫొటోగ్రాఫు, రష్యావారు ప్రచురించింది ఉంది. చంద్రుని వెనుకభాగం - 12 పటంలోని చంద్రబింబంలాగ కాకుండా - ఎత్తుపల్లాలు లేకుండా చదునుగా ఉంది.



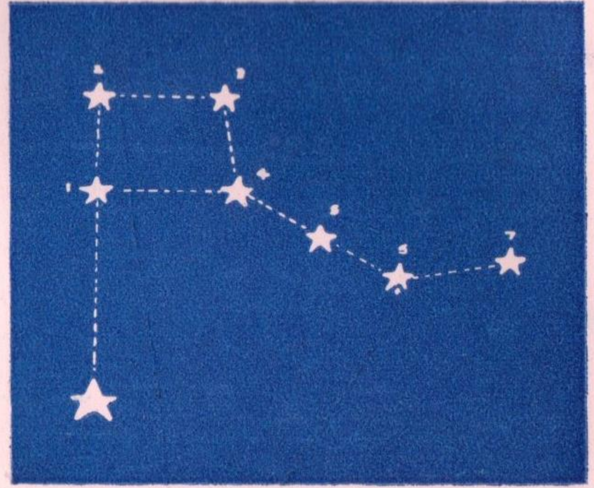


Stars [Pole Star(Dhruva Nakshtra) and Saptarshi Mandala (Seven Stars)]

నక్షత్రాలు

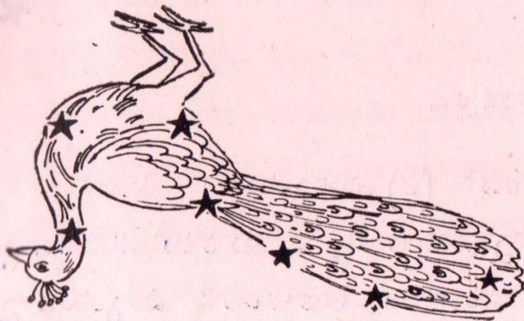
నక్షత్రాలన్నీ స్వయంగా ప్రకాశించే గోళాలు. సూర్యుడుకూడా, ఒకనక్షత్రమే. అన్ని నక్షత్రాలకంటె చాలాదగ్గరగా ఉండడంచేత సూర్యుడు తక్కిన నక్షత్రాలకంటె పెద్దబింబంతో కనిపిస్తాడు. నక్షత్రాలు కొన్ని విడివిడిగాను, కొన్ని గుంపులు గుంపులు గాను ఉంటాయి. గుంపులుగా ఉన్న నక్షత్రాలు చిత్రమైన ఆకారాలతో ఉన్నట్టుంటాయి. ఈ నక్షత్రాలలో ముఖ్యమైనవాటిని గురించి తెలుసుకుందాం.

సప్తఋషి మండలం:- రాత్రి 9గంటల వేళ, వేసవికాలంలో, ఉత్తరదిక్కుగా ఆకాశంవైపు చూస్తే సప్తఋషుల గుంపు కనిపిస్తుంది. అందులో ఏడు పెద్దనక్షత్రాలుంటాయి. (పటం 14). ఇందులో 6 వ నక్షత్రానికి వశిష్ఠుమహర్షి పేరు పెట్టారు. దానికింద కనపడీ కనపడనట్టు ఉండే చిన్న నక్షత్రానికి అరుంధతి అని పేరు. అరుంధతి వశిష్ఠుని భార్య. కంటిదృష్టి బాగా ఉన్న వాళ్లకి కాని అరుంధతి కనపడదు.



పటం 14. సప్తఋషి మండలం-ధ్రువుడు

పెండ్లిండ్లలో వశిష్ఠుని, అరుంధతిని పురోహితుడు పెండ్లికొడుక్కి చూపిస్తాడు. ఋషులలో వశిష్ఠు చాలా గొప్పవాడు. అరుంధతి మహాపతివ్రత. ఆ పుణ్యదంపతులు ఒకరిని విడిచి ఒకరు ఉండరు. వధూవరులు వారిలాగే ఉండాలనీ, వారి ఆశీర్వచనాన్ని పొంది చిరకాలం వర్ధిల్లాలనీ పెద్దల అభిప్రాయం.

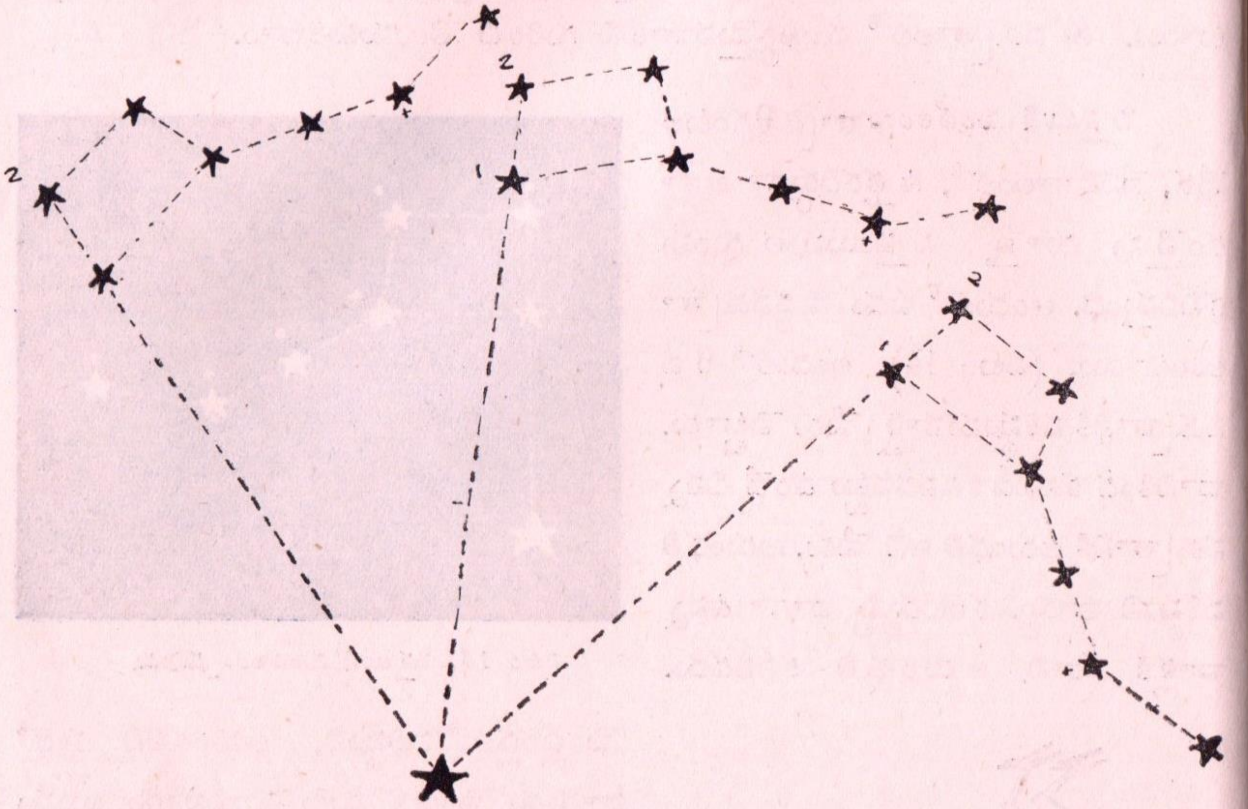


పటం 15. చిత్రశిఖండి.



Pole Star(Dhruva Nakshtra) and Saptarshi Mandala (Seven Stars)(

సప్తఋషి మండలం నెమలి ఆకారంలో ఉందని మనపూర్వులు భావించారు. దాన్ని చిత్రశిఖండి మండలం అన్నారు. చిత్రశిఖండి అంటే నెమలి, (పటం 15). ఏడు నక్షత్రాలూ నెమలి ఆకారంలో ఇమిడి ఉన్నాయి. ఒక్కొక్క దేశంవారు ఒక్కొక్క ఆకారంలో, ఈ సప్తఋషి మండలాన్ని పోల్చుకున్నారు. ఇంగ్లీషువారు నాగలిలాగుంది అన్నారు. అమెరికావారు గరిటెలా గుంది అన్నారు. పటం 14 లోని 1, 2, 3, 4 నక్షత్రాలు గరిటెచిప్ప అని 5, 6, 7 నక్షత్రాలు కాడ అని వారు భావించారు.

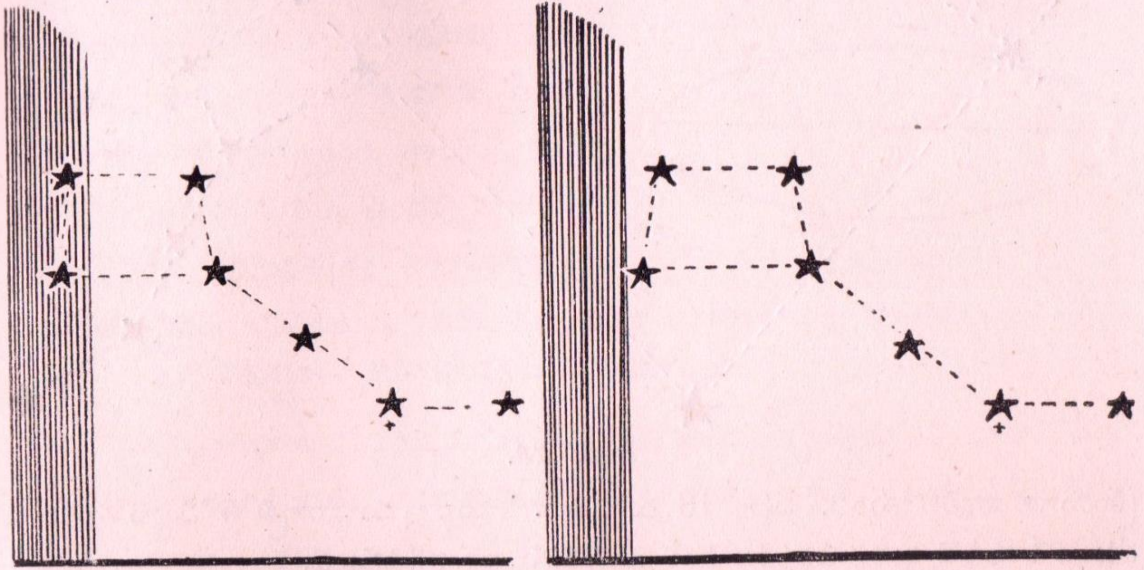


పటం 16. ధ్రువనక్షత్రం.

ధ్రువనక్షత్రము :- సప్తఋషులలోని రెండో (2) చుక్కనుంచి మొదటి (1) చుక్కగుండా ఒకగీత క్రిందికి గీస్తే, అది ఒకచిన్న నక్షత్రాన్ని పోయి కలుసుకుంటుంది. దాని పేరు ధ్రువుడు-ధ్రువనక్షత్రం. సప్తఋషి మండలం ఆకాశంలో ఎక్కడున్నా 2, 1 నక్షత్రాలమీదుగా గీచినగీత ధ్రువనక్షత్రాన్ని చూపిస్తూనే ఉంటుంది. ధ్రువ

నక్షత్రాన్ని ఇంగ్లీషులో పోల్ స్టార్ (**Pole Star**) అని, 2, 1 నక్షత్రాలని పోయింటర్సు (**Pointers**) అని అంటారు. పటం 16 చూడండి.

వైశాఖమాసంలో (మే నెల) రాత్రి తొమ్మిది గంటలకి సప్తఋషి మండలం చూడండి. (పటం 17). మొదటి నక్షత్రం, ఒకగోడ అంచుకు తగుల్తూ కనబడేచోట నుంచుని, ఆ చోటు గుర్తుపెట్టుకోండి, (పటంలో కుడిభాగం). మూడురోజుల తరవాత గుర్తుపెట్టుకున్నచోట నుంచుని రాత్రి 9 కి చూస్తే మొదటి నక్షత్రం గోడ అంచు



పటము *17*.

దగ్గిర కనిపించదు. గోడవెనక్కు కొంచం దూరంలో కనిపిస్తుంది. పటం 17 లో ఎడమ భాగం చూడండి. ఇలాగ రోజురోజుకీ కొంచం కొంచంగా గోడవెనక్కి, ఎడమవైపుకి సప్తఋషిమండలం జరుగుతూంటుంది- తూర్పునుంచి పడమరకు.అలాగ ఒక సంవత్సరం అయేటప్పటికి, మళ్లీ వైశాఖమాసంలో రాత్రి తొమ్మిదిగంటలకి గుర్తుపెట్టుకున్న చోటులో నుంచుని చూస్తే గోడఅంచును ఆనుకొని సప్తఋషి మండలం కనిపిస్తుంది.

ఇంకోవిశేష మేమిటంటే, భూమి రోజుకోసారి తనచుట్టూ తాను తిరుగుతుంది గనక, సూర్యుడు, నక్షత్రాలు రోజుకోసారి తూర్పునుంచి పడమరకి తిరుగుతూ కని

Pole Star(Dhruva Nakshtra) and Kanya?Virgin Rasi (Sapta Rishis, Stars: Swati & Chitta

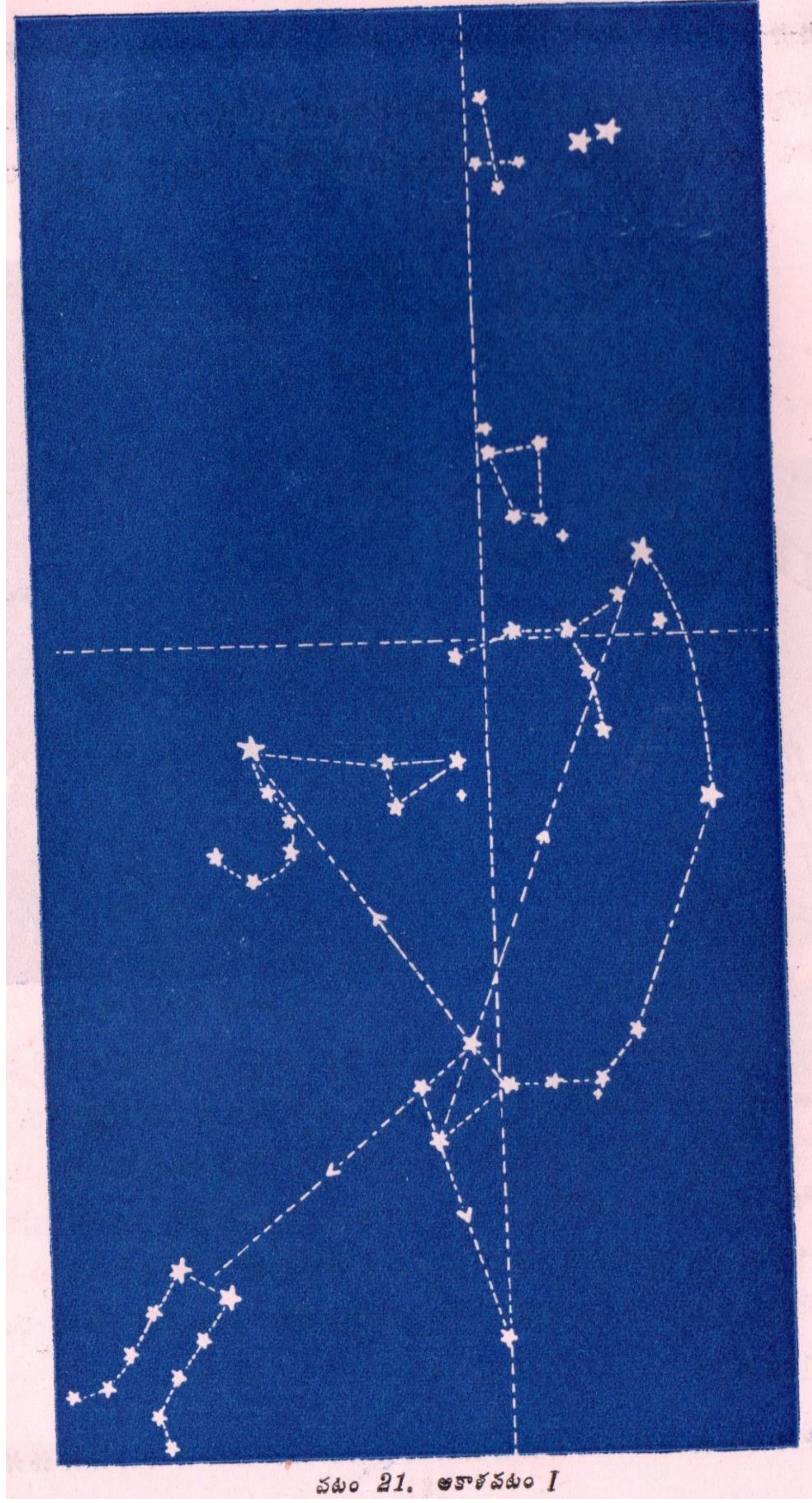
బాగా మెరిసే నక్షత్రం ఒకటి కనిపిస్తుంది. దాన్ని స్వాతి అంటాం. ఇది కొంచం ఎరుపుగా పగడంలాగ ఉంటుంది - ("స్వాతీప్రవాళం ఏకం"). స్వాతినుంచి ఇంకో అంతదూరందాకా (పటం 21 లో) వంపును పొడిగిస్తే ముత్యంలాగ తెల్లగా ఉండే



పటము 20.

ఒకనక్షత్రం ఉంటుంది. దాన్ని చిత్త అంటాం - ("చిత్తామౌక్తిక మేకం"). చిత్తకి కిందుగా పడమరవైపున ఎనిమిది చిన్ననక్షత్రా లుంటాయి, ఇవన్నీ చేరి Y అనే ఇంగ్లీషు అక్షరాన్ని తోక పైకిపెట్టి వ్రాస్తే ఉన్నట్టుంటాయి. ఈ నక్షత్రాల గుంపుని కన్యారాశి అంటాం. వీటన్నిటిని పటం 21 లో చూడవచ్చును. ఈ ఆకాశ పటాన్ని నెత్తిమీదకెత్తి ఉత్తరముఖంగా తిరిగి పటంవైపు చూడండి. పటంలో క్రిందగా ఉన్న నక్షత్రం ధ్రువుడు. అది ఆకాశంలో ఉన్న ధ్రువుడువైపు చూపిస్తుంది. ఆకాశంలో ఉన్న సప్తఋషులు, స్వాతి, చిత్త మొదలైన విశేషాలన్నీ పటంలో కనిపిస్తాయి.

<u>Pole Star(Dhruva Nakshtra) and Kanya?Virgin Rasi (Sapta Rishis, Stars: Swati & Chitta)(*Continued)*</u>



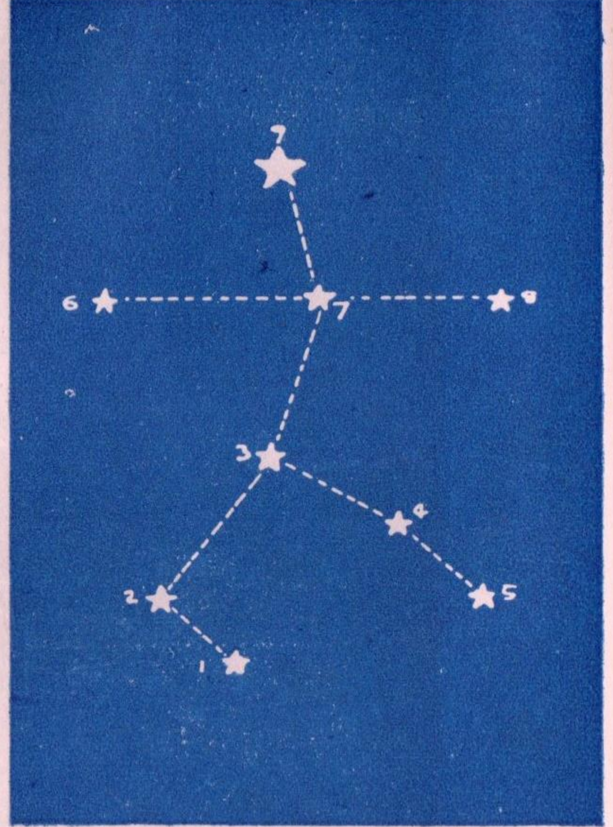
పటం 21. ఆకాశపటం I

Kanya (Virgin)

కన్యారాశి :- పటం 22 లో తొమ్మిది నక్షత్రాలున్నాయి. పటం 21 లో ఉన్న వే వేరే వ్రాసి చూపింపబడ్డాయి. పైనున్న, 9 అంకెగల నక్షత్రం చిత్త, ఈ తొమ్మిది



పటము 23. కన్య.



పటము 22. కన్యారాశి.

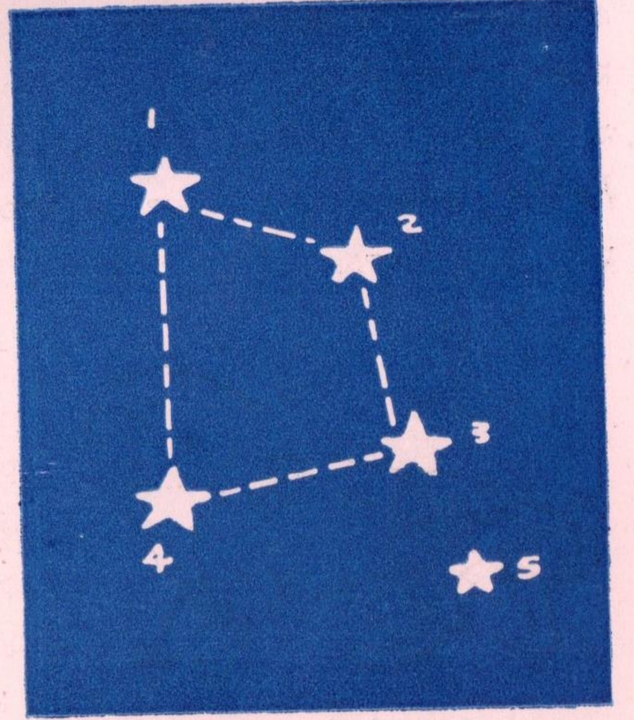
నక్షత్రాలనీ కన్నెపిల్ల ఆకారంలో ఉన్నట్టు మనపెద్దలు భావించారు, పటం 23 చూడండి. 1, 2 నక్షత్రాలు కుడికాలులోను, 4, 5 లు ఎడమ కాలులోను, 3 బొడ్డుదగ్గర. 6 కుడి అరచేతిలోను, 8 ఎడమ అరచేతిలోను, 7 గుండెదగ్గర, 9 తలమీద ఉన్నాయి. చిత్త అన్నింటిలోను కాంతివంతంగా ఉంటుంది. ఈ కన్యను దివ్యకన్య అని, పార్వతీదేవి అని, దుర్గ అని, కాళి అని వర్ణించారు మనవాళ్లు. ఈ కన్యే కోమట్లు కొలిచే కన్యకాపరమేశ్వరీదేవి. ఈమె కుడిచేతిలో పొట్టనిండా గింజలుగల ధాన్యపు వెన్ను ఉన్నట్టు చిత్రిస్తాము.

Hastha (Hand) Rasi

చైత్రమాసంలో రాత్రి 7, 8 గంటలకు తూర్పున కన్యారాశి కనిపిస్తుంది. ఆషాఢమాసంలో - అంటే తరవాత మూడుమాసాలకు రాత్రి 7, 8 గంటల వేళకే నెత్తిమీద ఆకాశంమధ్యలో కనిపిస్తుంది. ఇంకో మూడు మాసాలకి ఆశ్వీయుజమాసంలో సాయంత్రానికే అస్తమిస్తుంది. అంటే ఆశ్వీయుజంలో సూర్యునితో అస్తమిస్తుంది. సూర్యునితో ఉదయిస్తుంది. రెండూ ఓచోటనే ఆకాశంలో ఉంటాయి. అందుకని సూర్యుడు కన్యారాశిలో ఉన్నాడని అంటాము. ఈ రోజుల్ని కన్యామాసం అని అంటాం. ఈ మాసంలోనే ధాన్యాలు పండడం ఆరంభిస్తాయి. ఇది సూచించడానికే కన్య చేతిలో ధాన్యం వెన్ను చూపించడం.



పటము 25.



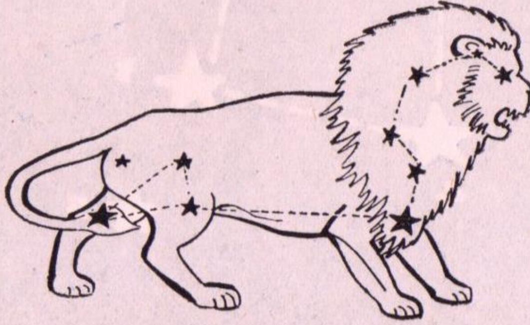
పటము 24. హస్త.

హస్త :- పటం 21 లో చిత్తకి కొంచం దక్షిణంగా ఐదు నక్షత్రాల గుంపు ఉంటుంది. వీనిని పటం 24 లో వేరే చూపించాము. ఈ గుంపును హస్త నక్షత్రం అంటాం. వీటిని అరచేతి మండలాగ ఉన్నాయని భావించవచ్చు - హస్తంలాగ ఐదు వ్రేళ్లూ వ్రాసి వానిలో ఈ నక్షత్రాలను చూపిస్తాము. పటం 25 లో చూడండి.

Makha and Pubba Stars (Simha/Lion Rasi)

ఇంతవరకు స్వాతి, చిత్త నక్షత్రాలని, కన్యా, హస్త గుంపులని గుర్తించాము. ఇంకా కొన్నింటిని సప్తఋషి మండలంద్వారా పటం 21 లో గుర్తించవచ్చు.

మఖ :- పటం 21 లో సప్తఋషులలోని 4 నక్షత్రంనుంచి 3 నక్షత్రంగుండా పైకి ఒకగీతగీస్తే పటానికి ఎడమవైపున, పడమర దిక్కున ఉన్న తళతళమెరిసే ఒక నక్షత్రాన్ని చూపిస్తుంది. వైశాఖ మాసంలో రాత్రి తొమ్మిదిగంటలకి దీన్ని బాగా గుర్తించవచ్చును. ఈ నక్షత్రాన్ని మఖ అంటాం. దీనితోపాటు కిందిభాగంలో మిల మిలలాడుతూ 4, 5 చిన్న నక్షత్రాలు కనిపిస్తాయి. ఈ నక్షత్రాలు ఐదూ సవారి బొంగులాగ, కొడవలిలాగ కనిపిస్తాయి. "మఖాందోళికాపంచా" (ఆందోళిక అంటే సవారీ). కొడవలి పిడివద్ద మఖనక్షత్రం ఉంటుంది. ఈ నక్షత్రాలగుంపునుకూడా మఖ నక్షత్రం అంటాం. మఖనుంచి స్వాతికి ఒకగీతగీస్తే (పటం-21) మఖకు దగ్గరభాగంలో గీతనంటి నాలుగు చిన్ననక్షత్రా లుంటాయి. పడమరవైపున ఉన్న రెండింటిని పుబ్బ అని, తూర్పుగాఉన్న రెండింటిని ఉత్తర అని అంటాం. పూర్వ ఫల్గుణి ఉత్తరఫల్గుణి అని వీనికి పూర్తిపేర్లు.



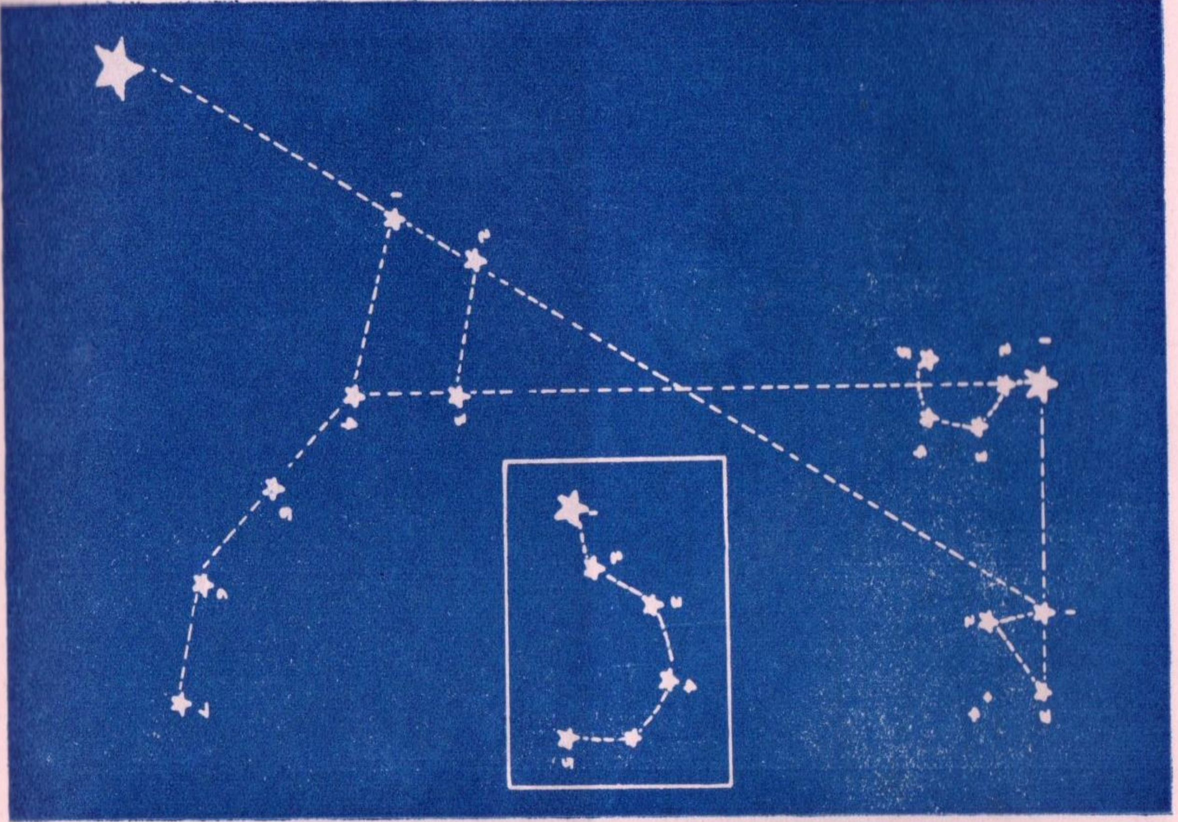
పటం *26*. సింహరాశి.

సింహరాశి :- మఖ నక్షత్రాలను, పుబ్బ నక్షత్రాలను, ఉత్తరలో కాంతిగాఉన్న నక్షత్రాన్ని చేర్చి చూస్తే సింహం ఆకారంగా ఉన్నట్టు ఉంటాయి. వీటిని సింహరాశిఅంటాం (పటం-26). పటం-27లో, పటం 21 లోని సప్తఋషులు, మఖ, సింహరాశి నక్షత్రాలు ఉన్న భాగం వివరంగా చూపింపబడింది.

పునర్వసు :- సప్తఋషులలో 3 నక్షత్రంనుంచి 2 నక్షత్రంగుండా గీసినగీత పడమరగా ఉన్న రెండు కాంతివంతమైన నక్షత్రాలని చూపిస్తుంది. వీనిని పునర్వసు నక్షత్రాలంటాము, (పటం 21). ఒక్కొక్కదానికి పడమరగా నాలుగు చిన్ననక్షత్రాలు ఉంటాయి. వీటిని మిధునరాశి అంటారు. తూర్పు తలగా భార్యాభర్తలు ఉన్నట్టుగా

Gemini Twins/Mithuna Rasi On the Downside of Pole Star (Dhruva Nakshatra)

భావించి అలా పేరు పెట్టారు. ఈ నక్షత్రాలు స్పష్టంగా పటం 28 లో చూపించబడ్డాయి. పటం 29 లో మిధునం ఆకారంలో ఈ నక్షత్రాలు చిత్రింపబడ్డాయి.



పటం 27. ఆకాశపటం II

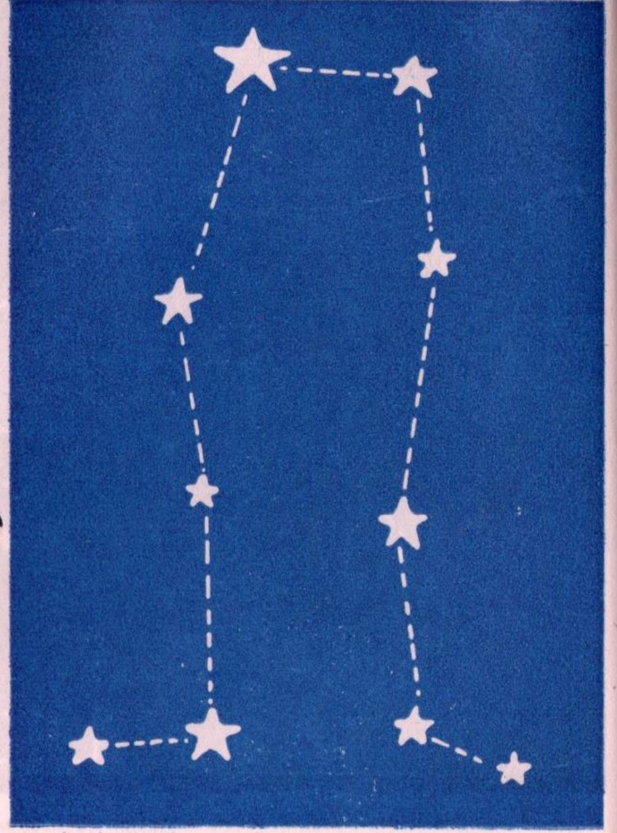
ప్రపంచాని కంతకీ తల్లీతండ్రీ అయిన పార్వతీ పరమేశ్వరులే ఈ మిధున మని, దంపతు లని మన పెద్దలు భావించారు. కవలపిల్లలు ఇద్దరు ఒకరిప్రక్కన ఒకరు ఉన్నట్టుగా ఈ నక్షత్రాల గుంపుని పాశ్చాత్యులు భావించారు. జమిని (Gemini-Twins కవలలు) అని ఈ రాశినివారు పిలుస్తారు.

త్రిశంకు :- పటం 21 లో హస్త నక్షత్రాలకు బాగా దక్షిణంగా శిలువ (Cross) వంటి ఆకారంలో నాలుగు నక్షత్రా లున్నాయి. వీటిని త్రిశంకు నక్షత్రా లంటాం. పాశ్చాత్యులు దిసదరన్ క్రాస్ (The Southern Cross) అని దీన్నంటారు.

Gemini Twins/Mithuna Rasi On the Downside of Pole Star (Dhruva Nakshatra)(*Contiued)*

స్వర్గంనుంచి తోసేస్తే తలక్రిందుగా త్రిశంకు పడిపోయాడని మన పురాణాల్లో ఉంది. ఈ నాల్గు నక్షత్రాలను తల కాయగాను వానికి దక్షిణంగా ఉన్న *చిన్న నక్షత్రాలను త్రిశంకుకాళ్ళుగాను అనుకోవచ్చు. జూన్ నెల ప్రాంతంలో దిక్చక్రం దగ్గర దక్షిణ దిక్కుగా త్రిశంకు కనిపిస్తాడు.





పటం 29. మిథునాకారం.

పటం 28. మిథునరాశి.

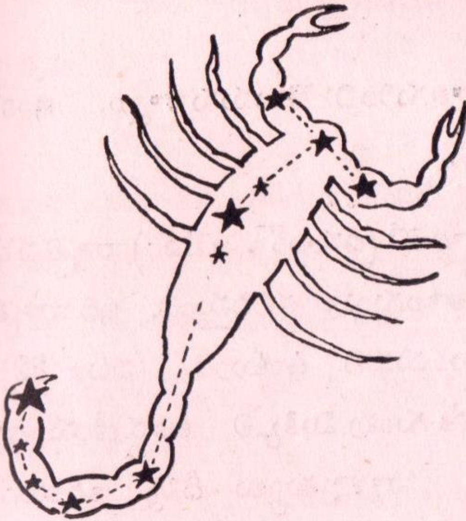
జయవిజయులు :-త్రిశంకుకు తూర్పుగా వజ్రాల్లా మెరిసే నక్షత్రాలు రెండున్నాయి (పటం 21). వీటిపేరు జయుడు, విజయుడు. ఇవి జూన్ మాసంలో దిక్చక్రం పైకి బాగా వస్తాయి. తరవాత క్రిందికి దిగిపోయి కనిపించవు. డిశంబరు నెల ఆఖరివారంలో 22 తేదీ ప్రాంతాన్ని సూర్యోదయానికి పూర్వం తూర్పున ఇవి ఉదయిస్తాయి. డిశంబరు 22 నాడు ఉత్తరాయణ పుణ్యకాల మని తెలిసికున్నాము. సూర్యుడు, వైకుంఠద్వారం తెరుచుకుని, (ఉత్తరద్వారమే వైకుంఠద్వారం) ఉత్తరానికి ప్రయాణం

---

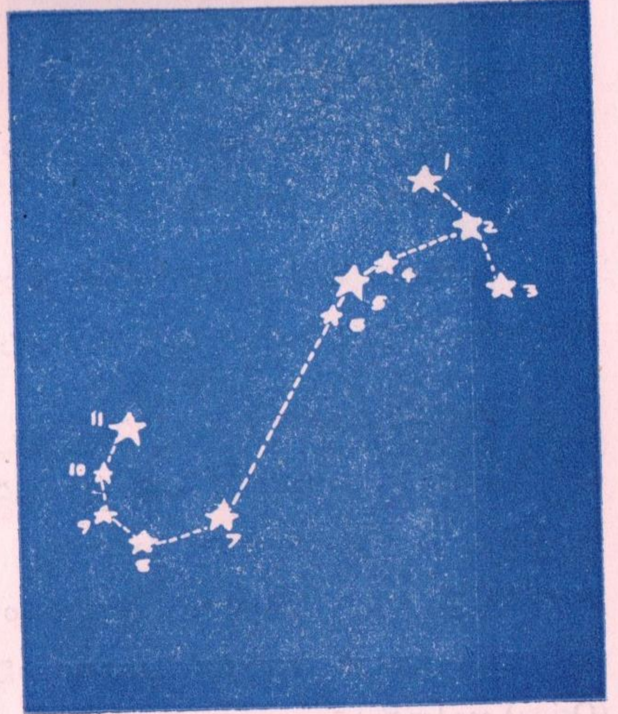
* పటంలో చూపబడలేదు.

సాగిస్తాడు. సూర్యుడు మనలనందరిని పోషించి కాపాడేవాడని తెలుసుకున్నాము. పోషించేవాడు మహావిష్ణువు. వైకుంఠంలో ఉంటాడు. ఆయనసే సూర్యనారాయణ మూర్తి. ఆయన ఉత్తరద్వారాన్ని తెరుచుకుని వైకుంఠానికి బైలుదేరే ముందు అనగా డిశంబరు 22 తేదీనాడు, సూర్యోదయానికి పూర్వం జయ విజయులు తూర్పున ఉదయిస్తారు. ద్వారానికి ముందుండేవారు ద్వారపాలకులు గనుక, జయ విజయుల్ని వైకుంఠ ద్వారపాలకు లని పురాణాలు చెబుతున్నాయి.

వృశ్చికరాశి :- వైశాఖమాసంలో రాత్రి పదిగంటలవేళ తూర్పుదిక్కున కొంచం దక్షిణంగా తేలు ఆకారంలో ఉన్న నక్షత్రాలగుంపుని సులభంగా గుర్తించవచ్చును,



పటం 31. వృశ్చికం.



పటం, 30. వృశ్చికరాశి.

(పటం 30). ఈ గుంపులో మూడుభాగా లున్నాయి. అనూరాధ, జ్యేష్ఠ, మూల అని. తల భాగంలోని 1, 2, 3 నక్షత్రాలకు అనూరాధఅని, 4, 5, 6 లకు జ్యేష్ఠఅని, 7, 8, 9, 10, 11 లకు మూల అని, పేర్లు. వీటన్నిటిలోను 5దో నక్షత్రం చాలా పెద్దది. ఈ నక్షత్రా

Jyeshta (11 stars : Scorpion /Vrischikam) (Inverted Umberella shape) and Mriga Sisha/ Orion/Kalapurusha) (Cat Shaped?)

నొక్కదాన్నికూడా జ్యేష్ఠ అని అంటాం. ఇది ఎఱ్ఱగా మెరుస్తూంటుంది. ఈ పదకొండు నక్షత్రాలగుంపుని వృశ్చికరాశి అంటాం. ఈ రాశి బాగా మెరుస్తూ కనిపిస్తుంది. జ్యేష్ఠ మాసం వచ్చినతరవాత సూర్యాస్తమయం అయిన కొద్దికాలానికే ఈ రాశి తూర్పున ఉదయిస్తుంది. రాత్రి ఎనిమిదిగంటలకు తూర్పుదిక్కున నిటాక్కునుంచుని కనిపిస్తుంది. రాత్రి ఒంటిగంటకు ఆకాశంలో అడ్డంతిరిగి పడమరతలగా పడుకున్నట్టుంటుంది. తెల్లవారగట్ల తలక్రిందుగా అస్తమిస్తుంది.

అనూరాధ, జ్యేష్ఠ నక్షత్రాలు ఆరు కలిసి గొడుగు ఆకారంలో ఉంటాయి. జ్యేష్ఠ మూడునక్షత్రాలు గొడుగుకామలాగ, అనూరాధ మూడు నక్షత్రాలు గొడుగు పై భాగంలాగ ఉంటాయి. "అనూరాధా, జ్యేష్ఠా ఛత్రాకారం త్రీణి" అని మనవాళ్లు వర్ణించారు. పటం 31 లో తేలుకు తలభాగంలో అనూరాధ నక్షత్రాలుంటాయి. పొట్ట భాగంలో జ్యేష్ఠనక్షత్రా లుంటాయి. తేలుకొండీ పైకిఎత్తి వంకరతిరిగి ఉన్న తోక భాగంలో మూలనక్షత్రాలు ఉంటాయి.

ఇంతవరకు వేసవికాలంలో కనిపించే నక్షత్రాలగురించి తెలుసుకున్నాం. ఇాక శీతాకాలంలో కనబడేవానిగురించి తెలుసుకుందాం.

కాలపురుష మండలం :- మార్గశిర, పుష్య, మాసాలలో (డిశంబర్, జనేవరి) రాత్రిపడేటప్పటికి, తూర్పు ఆకాశంలో మెరుస్తూ పెద్దనక్షత్రాలగుంపు కనిపిస్తుంది. ఇది రాత్రి పది, పన్నెండు గంటలకి అకాశ మధ్యాన్ని ఆక్రమించుకుని ఉంటుంది (పటం 32). ఆకాశంలోని అన్ని నక్షత్రాల గుంపులకంటె ఈ గుంపు మిక్కిలి ఆకర్షణీయంగా ఉంటుంది. ఈగుంపుకి కాలపురుష మండలం అని పేరు. పాశ్చాత్యులు దీన్ని ఒరయన్ (Orion) అంటారు.

ఈ గుంపులో చాలా భాగా లున్నాయి.

1. పై భాగంలో తలలోఉన్న మూడునక్షత్రాలని, 1 అంకె గుర్తు గలవి. మృగశీర్ష నక్షతాలు అంటాం. ఇవి పిల్లి పాదం ఆకారంలో ఉంటాయి.

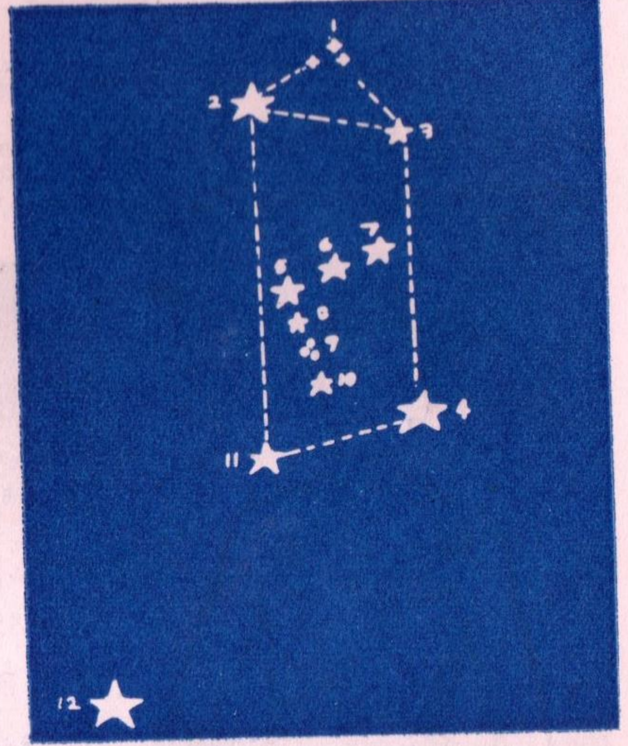
Betelgeuse, Bellatrix, Rigel, Orion’s Sword, Orion’s Belt, Saiph (Lubdhaka) & Sirius Hunter

2. ఆర్ద్రా - (Betelgeuse) - కుడిభుజంలోని నక్షత్రం. పగడంరంగులో మెరిసిపోతూ ఉంటుంది. ఈ బెటల్ గాజ్ అనే నక్షత్రానికి అరబ్బీ భాషలో చంక అని అర్థం. ఒరయన్ కుడిభుజంలో ఉంది. వేదాలలో మన ఋషులు దీన్నే 'బాహు' అన్నారు. అందుచేత హిందువులు, అరబ్బులుకూడా ఒకలాగే దీన్ని భావించారు. మృగయుని (వేటకాని) బాహువు, మృగయుని శీర్షం (తల) మృగశీర్ష, మృగయుడే కాల పురుషుడు, ఒరయనూకూడా.

3. కార్తికేయ (Bellatrix) ఎడమ భుజంలోని నక్షత్రం.

4. రాజ (Rigel) ఎడమపాదం దగ్గర ఉంది.

5, 6, 7, కటిబంధం (పటకా) నక్షత్రాలు మూడు. (Orion’s Belt) కాల పురుషుని నడుం భాగంలో చిన్న వజ్రాలలాగ మెరుస్తూ ఉంటాయి. వీటిని 'పాశుపత బాణం' అని అంటారు. పల్లెప్రజలు 'గొల్ల కావిడి' అంటారు.



పటం 32. కాలపురుషమండలం.

8, 9, 10. కత్తిలాగ పటకానుండి వేలాడేటట్టు ఉండే మూడు నక్షత్రాలు. (Orion’s Sword).

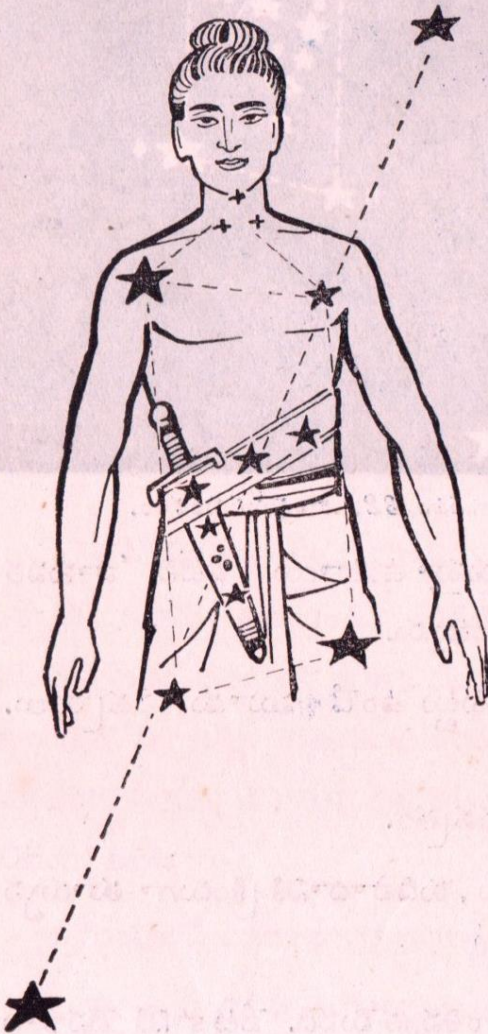
11. కార్తవీర్య (Saiph) కుడిపాదం దగ్గర నక్షత్రం.

12. లుబ్ధకుడు - వేటకాడు. (Sirius) సిరియస్, కుడిపాదానికి క్రిందుగా తూర్పున ధగధగ మెరిసిపోతూంటుంది.

ఆకాశంలోని అన్ని నక్షత్రాలలోను ఇది కాంతివంతమైనది. వేటకానికి వెనకాల కుక్కలు వెంబడించడం లక్షణం. అందుకని వేటకాని కుడికాలు క్రిందుగా ఉండే లుబ్ధక

నక్షత్రాన్ని, కూడావచ్చే కుక్కలగుంపుకు మొనగాడుగా భావిస్తాం. దీన్ని పాశ్చాత్యులు ది డాగ్ స్టార్ - (The Dog Star) అంటారు. దీన్ని మనవాళ్లు మృగవ్యాధు డని కూడా అంటారు.

కాలపురుష మండలంలో బాగా కాంతిగా ఉండే నక్షత్రాలు ఏడున్నాయి. 2,3,4,5,6,7,12 అంకెలు కలవి. ఆర్ద్రి ఎఱ్ఱగా పగడంలాగ ఉంటుంది. తక్కిన వన్నీ నిర్మలమైన లేతనీలి కాంతితో ఉన్న వజ్రాల్లాగ మెరుస్తూంటాయి.



పటం 33. కాలపురుషుడు.

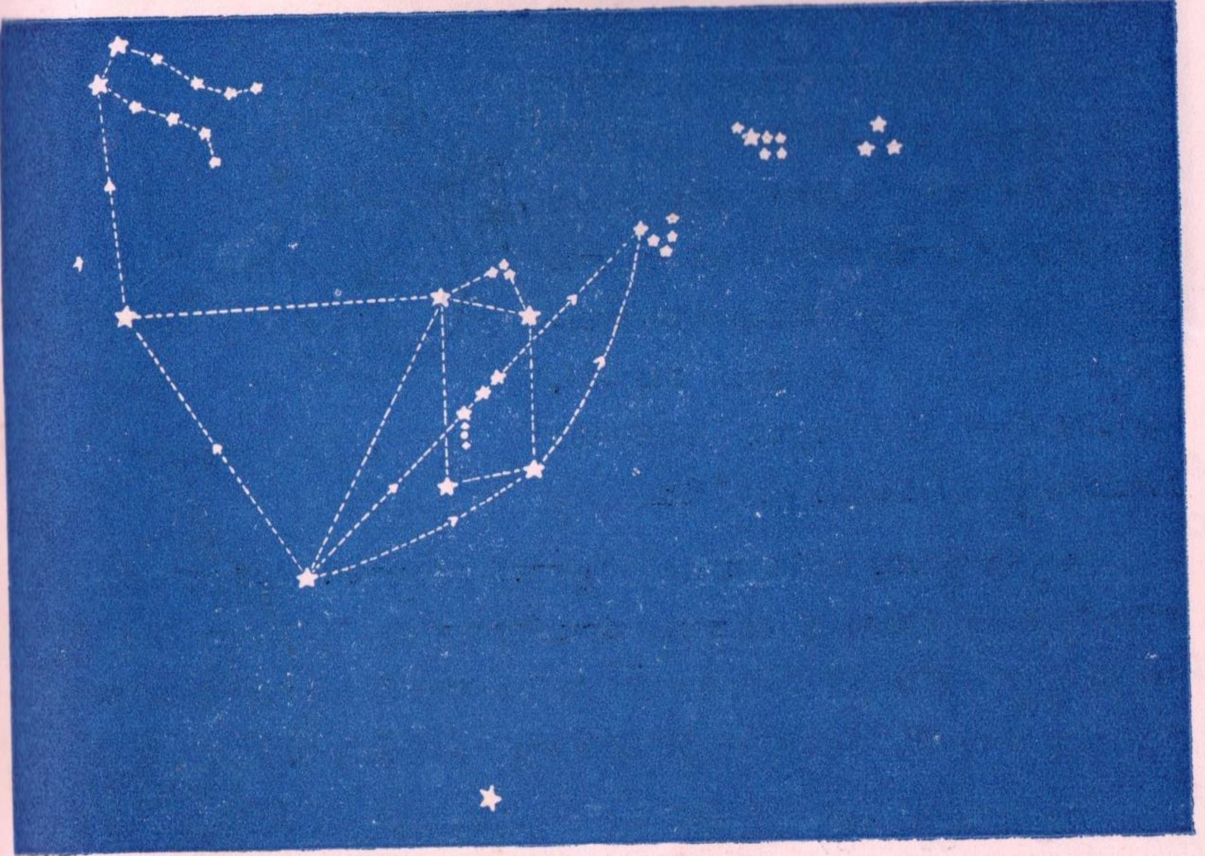
జూన్ 7 తేదీనాడు సూర్యుడూ, మృగశీర్ష నక్షత్రం ఆకాశంలో దగ్గరగా ఉంటాయి. దీన్ని, సూర్యుని మృగశిరా ప్రవేశం, అంటాం. అప్పటి నుంచి వర్షా లారంభం అవుతాయి. మృగశిరదగ్గర 14 రోజు లుండి సూర్యుడు ఆర్ద్రి దగ్గిరిగా వెడతాడు. సూర్యుడు మృగశిరలో ఉన్న 14 రోజుల్ని మృగశిర కార్తె అంటాం. అలాగే ఆర్ద్రికార్తె మొదలైనవి. ఆర్ద్రికార్తెలో ఎఱ్ఱ ముఖమల్ రంగు కల చిన్నచిన్న పురుగులు పొలాల్లో పుడతాయి. వీటిని ఆర్ద్రిపురుగు లంటారు.

ఆర్ద్రికార్తెలో సూర్యునితోపాటు ఆర్ద్రికూడా అస్తమిస్తూ ఉంటుంది. అప్పటినుంచి ఆరునెలల తరవాత జనవరిలో సూర్యుడు అస్తమిస్తూంటే, ఆర్ద్రి తూర్పున ఉదయిస్తూంటుంది. దీన్ని ఆర్ద్రా దర్శనం అంటారు. చిదంబరంలో ఆనాడు గొప్ప ఉత్సవం చేస్తారు. శివుని మూడోకన్ను - ఫాల నేత్రం - అగ్నికణంలాగ ఎఱ్ఱగా మెరుస్తూంటుం దని పురాణాలు చెబుతాయి. ఆర్ద్రా నక్షత్రం శివుని మూడో కన్ను అని భావిస్తాము.

Ardra, Lubdakudu & Procyon



కాలపురుష మండలంలోని నక్షత్రాలను బట్టి ఇతర నక్షత్రాలను కొన్నింటిని గుర్తించవచ్చు. పటం-34 చూడండి. ఆకాశ మధ్యంలో కాలపురుష మండలం ఉన్నట్టు ఈ పటంలో చిత్రింపబడి ఉంది. ఆర్ద్ర, లుబ్ధక నక్షత్రాలని కలుపుతూ గీసిన గీతమీద సమ భుజ త్రికోణాన్ని నిర్మిస్తే, ఆర్ద్ర, లుబ్ధకుడు రెండు కోణాలలో ఉంటారు. కాంతిగల ఇంకో నక్షత్రం మూడో కోణంలో ఉంటుంది. దాన్ని పూర్వశ్వానం అంటాం. దీన్ని పాశ్చాత్యులు ప్రోక్యాన్-(**Procyon**) అంటారు. పూర్వశ్వానం అన్నా, లేటిన్‌లో



పటం 34. ఆకాశ పటం III

ప్రోక్యాన్ అన్నా ఒకటే. పెద్ద శ్వానం అయిన సిరియస్‌కు పూర్వదిక్కున-తూర్పున ఉండడంచేత అలా పేరు పెట్టారు. లుబ్ధకుని నుంచి పూర్వశ్వానానికి గీసిన గీతను ఉత్తరానికి వంపుగా పొడిగిస్తే పునర్వసు నక్షత్రాలను, మిథునరాశిని చూపిస్తుంది

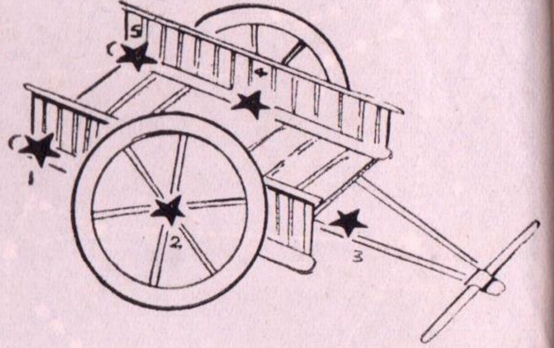


Rohini Stars

లుబ్ధకుడు, పూర్వశ్వానం, పునర్వసు నక్షత్రాలు దక్షిణాన్నుంచి ఉత్తరానికి కాంతిపుంజ మైన ఆకాశదీపాల తోరణంలాగ ఉంటాయి.

లుబ్ధకుని నుంచి కాలపురుషుని ఎడమ పాదంలో ఉన్న రాజనక్షత్రానికి వంపుగా గీత గీసి ఉత్తరానికి పొడిగిస్తే, అది పడమరకు ఉన్న రెండు నక్షత్ర గుంపులను చూపిస్తుంది.

మొదటి గుంపు రోహిణి :- ఇందులో ఐదు నక్షత్రా లుంటాయి. వీనిని బండి ఆకారంలో ఉన్నట్టు అనుకోవచ్చు. "రోహిణీ శకటం పంచ" (శకటం అంటే బండి) అని మన వాళ్లు అన్నారు. పటం-35 చూడండి. ఈ నక్షత్రాలన్నిటిలోనూ కాంతిగా ఉన్న 1 అంకె గల నక్షత్రాన్నికూడా రోహిణి అని అంటాం. లుబ్ధక నక్షత్రం, గొల్లకావిడి-పాశుపతబాణ-నక్షత్రాలు ఒకే గీతలో ఉంటాయి. పటం-34, పటం-33 చూడండి. కాలపురుష మండలానికి మాయామృగ మండలమని ఇంకోపేరు.



పటం-35. రోహిణి

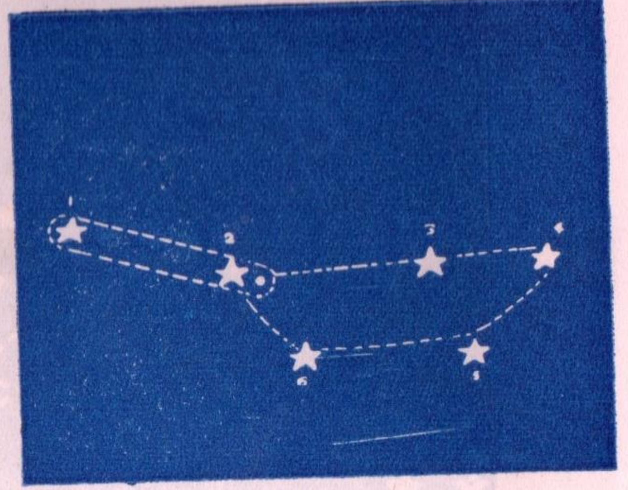
మృగవ్యాధుడు వదిలిన బాణం గొల్లకావిడి నక్షత్రాలని మధ్యగా దూసుకుని రోహిణివైపుగా వెడుతుంది. ఈ బాణం మాయామృగాన్ని రెండింటిగా చీల్చివేస్తుంది. మాయామృగం రోహిణిని వెంటబడి తరుముకు వెడుతూంటే మృగవ్యాధుడు మాయామృగాన్ని బాణంవేసి రెండింటిగా చీల్చిపారేశాడని ఒకకథ ఉంది.

స్వాతి, జ్యేష్ఠ, ఆర్ద్రి నక్షత్రాలలాగ రోహిణికూడా కొంచం ఎఱ్ఱగా ఉంటుంది.

కృత్తిక నక్షత్రాలు : పటం—34 లో రోహిణికి ఉత్తరాన్న, కొంచం పడమరగా జిగజిగమని మెరిసిపోయే నక్షత్రాలగుంపు ఉంది. ఈ గుంపుని కృత్తిక నక్షత్రాలు అంటాం. ఆరు బాగా కనిపిస్తాయి. షట్కృత్తికలు. ఇవి మంగలకత్తి ఆకారంలో ఉన్నట్టుగా మనపెద్దలు భావించారు. 'కృత్తికా క్షురా షట్కం' అన్నారు. పటం-36

చూడండి. ఇందులో 2 అంకెగల నక్షత్రం పెద్దది. దీన్ని తల్లి అని, మిగిలినవానిని పిల్లలని అనుకొని ఈ గుంపును 'పిల్లలకోడి' అని, 'సంపతక్క' (పిల్లలతల్లి) అని అంటారు.

కార్తీకమాసంలో తూర్పున మెరుస్తూ కృత్తికలు కనిపిస్తాయి. వీటిని రాత్రల్లా చూడొచ్చు. తెల్లవారగట్ల అస్తమిస్తాయి. ఇలా ఆ మాసంలో అంతా ఉంటుంది. కృత్తికలు అస్తమించక పూర్వం ఈ మాసంలో కార్తీక స్నానాలు చేయాలి. నది ఒడ్డునైతే చాలా మంచిది. కార్తీకం తరువాత ఆరుమాసాలకి, వైశాఖ మాసంలో సూర్యుడు కృత్తిక నక్షత్రాల దగ్గరకి వస్తాడు. ఆరోజుల్ని కృత్తిక కార్తి అంటారు. ఎండ వేడి ఎక్కువగా ఉంటుంది. అందుకనే దీన్ని 'అగ్గికార్తి' అంటారు. ఈ రోజుల్లో ఇళ్లు నేయడం మొదలైన పనులు మానేస్తారు. కృత్తిక కార్తి తరవాత రోహిణికార్తిలో ఎండ లింకా ముదురుతాయి. రోహిణికార్తి ఎండలకి రోళ్ళుకూడా బద్దలౌతాయంటారు. ఈ కార్తి తరవాతనే మృగశిరకార్తి ప్రవేశించి చల్లబడుతుంది.



పటం-36. కృత్తిక నక్షత్రాలు

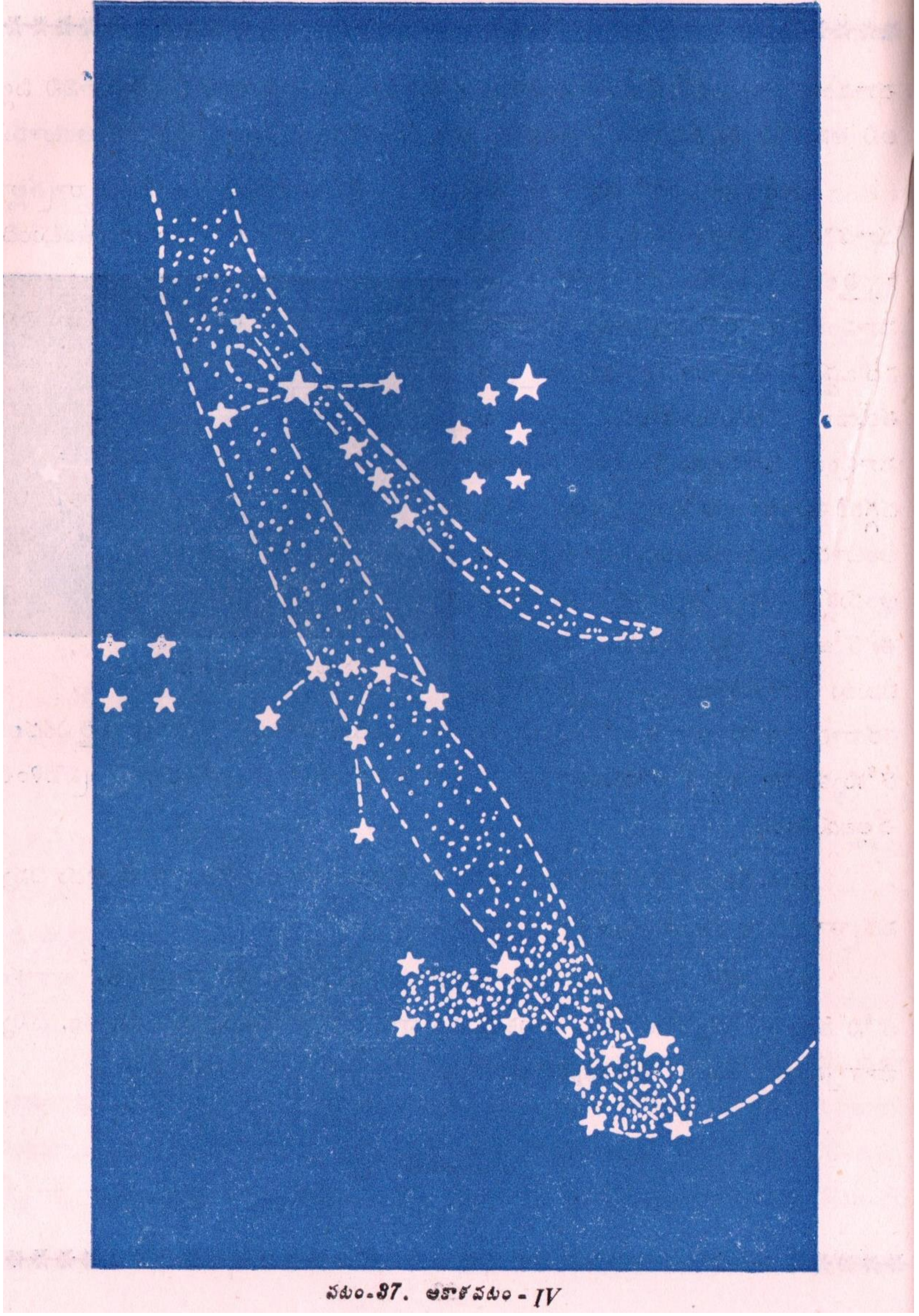
పటం-34 లో కృత్తికలకు కొంచం పడమరగా పొయిగడ్డలలాగ మూడు చిన్న నక్షత్రా లున్నాయి. వీనిని భరణి నక్షత్రా లంటాం.

అగస్త్యుడు : పటం-34 లో ఖాగా దక్షిణంగాఉన్న నక్షత్రం అగస్త్యుడు. ఆకాశంలోని నక్షత్రా లన్నింటిలోనూ, లుబ్ధకుని తరువాత ఇదే కాంతివంతమైన నక్షత్రం. దీన్ని పాశ్చాత్యులు కెనోపస్ (Canopus) అంటారు.





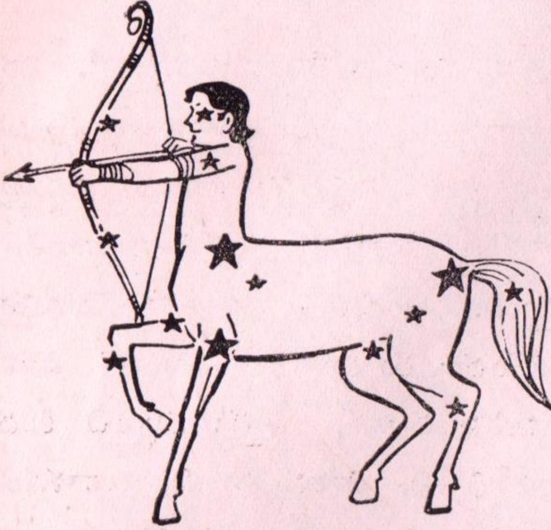
Milky Way (Pala Puntha) Galaxy in which our Solar System Exists



పటం-37. ఆకాశపటం - IV

Dhanu Rasi

ధనురాశి :- పూర్వాషాఢ, ఉత్తరాషాఢ నక్షత్రాలతో వానికి ఎడంప్రక్కనున్న కొన్ని నక్షత్రాలను చేర్చి ధనురాశి అంటారు. ధనస్సు గుంపు. పటం 39 చూడండి.


పటం 39. ధనురాశి

క్రిందిభాగం గుఱ్ఱంలాగ, పై భాగం మనిషి లాగ ఉన్న ఒక వింత విలుకాని ఆకారంలో ఇవి చిత్రింపబడి ఉన్నాయి. ఈ విలుకాడు బాణం వదుల్తున్నాడు. ఇతన్ని మన్మధుడుగా పురాణాల్లో మన పూర్వులు వర్ణించారు. ఇతని విల్లు చెరుకుగడ - బాణాలు పువ్వులు. ధనురాశి ఆర్ద్రనక్షత్రానికి ఎదురుగుండా ఉంటుంది. తూర్పున ఆర్ద్ర ఉదయిస్తూంటే (జనేవరిలో) పడమరను ధనురాశి అస్తమిస్తూంటుంది. అందుచేత శివుడు మూడోకన్ను (ఆర్ద్ర) తెరిచిచూచేసరికి, ఎదురుగా ఉండి బాణాలు వేసే మన్మధుడు (ధనురాశి) భస్మమైపోతాడు - అస్తమిస్తాడు - అని పురాణాలలో కథ.

డిశంబరు మధ్యలో ధనురాశి సూర్యునితో ఉదయించి, సూర్యునితో అస్తమిస్తుంది. ఆ రోజుల్ని ధనుర్మాసం అంటారు. ఈ మాసంలో చెఱుకు పండుతుంది. మన్మధునికి అదే విల్లు. ధనుర్మాసంలో చలెక్కువగా ఉంటుంది. మన వెన్నెముక విల్లులాగ చలికి వంగిపోతుంది.

ఈ మాసంలోనే కన్నెపిల్లలు తెల్లవారగఠ్ఠే లేచి గొబ్బెమ్మను కొలుస్తారు. ఇంటిముందర అందంగా సంక్రాంతి ముగ్గులు పెడతారు. దక్షిణదేశంలో విష్ణాలయాల్లో తెల్లవారగట్లేలేచి గొప్పభక్తురాలైన ఆండాళమ్మ-గోదాదేవి-చూడికుడుత్త నాంచారి - పాడిన స్తోత్రాలను, పాశురాలను, రోజుకొకటి చొప్పున ధనుర్మాసంపొడుగునా పాడతారు. గోదాదేవి చరిత్రే శ్రీకృష్ణదేవరాయలవారు 'ఆముక్త మాల్యద' అనే సుప్రశిద్ధ ప్రబంధంగా వ్రాశారు.

<u>**Veena Mandalam/Lyra (Resembling Hamsa/Swan)**</u>

గుంపును హంస మండలం అంటారు. హంసాకారంలో ఉన్నట్టుగా భావించుకుంటాం. పటం - 42 చూడండి.

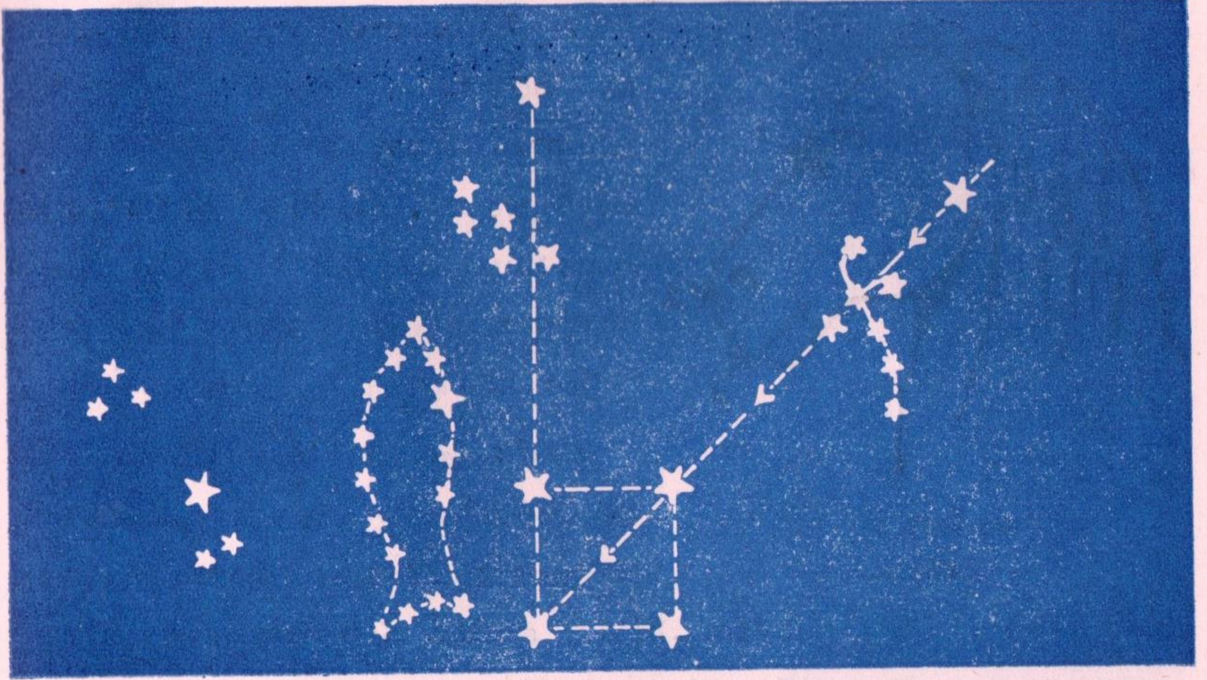


పటం-43
వీణామండలం

వీణామండలం :– లైరా (Lyra). పటం 37 లో హంసముక్కుకు కుడివైపున ధగధగ మెరిసే పెద్ద నక్షత్రం ఉంది. దాన్ని అభిజిత్తు అంటాం. దానికి క్రిందగా నాలుగైదు చిన్న నక్షత్రా లున్నాయి. వీటిని వీణామండలం అంటారు. వీణ ఆకారంలో ఉన్నట్టుగా భావన - పటం 43 చూడండి. వీణ క్రిందఉన్న కాయల్లో పైదానిలో అభిజిత్తు ఉంది. దీన్ని పాశ్చాత్యులు (Vega) - వేగా అంటారు. మనం దీన్ని బ్రహ్మనక్షత్రం అనికూడా అంటాం. బ్రహ్మతో వీణాకారంలో ఉన్న నక్షత్రాలను సరస్వతి అంటాం. సరస్వతి బ్రహ్మభార్య - సరస్వతి వీణను దివ్యవీణ అంటాం. బ్రహ్మ, సరస్వతులకు ప్రక్కనే వారి హంస వాహనం ఉంది. జ్యేష్ఠమాసంలో రాత్రి 11 గంటలవేళకు, ఆషాఢంలో రాత్రి 9 గంటల వేళకు, ఉత్తరాన్ని అభిజిత్తు వీణపైన మెరిసిపోతూ కనిపిస్తుంది. తనచుట్టూతిరిగే గ్రహాలన్నిటితోకలిసి, సూర్యుడు సెకనుకు 12 మైళ్లచొప్పున - అంటే గంటకు 43,200 మైళ్లచొప్పున - అభిజిత్తు నక్షత్రంవైపు ప్రయాణం చేస్తున్నట్టు శాస్త్రజ్ఞులు కనిపెట్టారు. ఇది ఒక అద్భుతమైన విషయం.

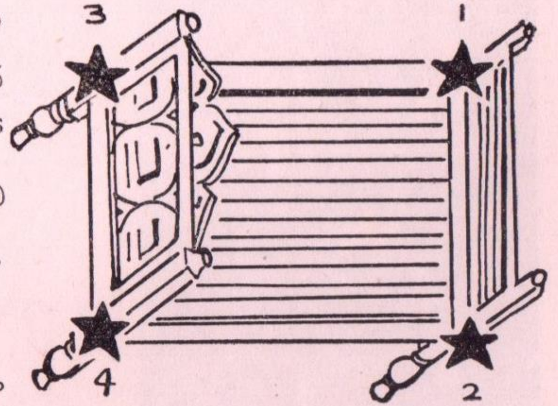
పూర్వాభాద్ర, ఉత్తరభాద్ర :– శ్రావణమాసంలో అభిజిత్తు నక్షత్రం రాత్రి పది గంటలకు నెత్తిమీద కనిపిస్తుంది. అభిజిత్తునుంచి హంసమండలం మధ్యనుంచి తూర్పుకు పటవాలుగా గీసిన గీత ఒక పెద్దచతురం ఆకారంలో ఉన్న కాంతివంతమైన నాల్గు నక్షత్రాలమధ్యకి వెడుతుంది. పటం-44 చూడండి. ఈ చతురంలో పడమరవైపుగా (కుడివైపు) 1, 2 నక్షత్రాలను పూర్వభాద్ర అని, తూర్పుగా ఉన్న 3, 4, నక్షత్రాలని ఉత్తరాభాద్ర అని అంటాం. ఇవి భాద్రపద మాసంలో రాత్రి 9 గంటలకు తూర్పున బాగా కనిపిస్తాయి. వీనిని మంచం ఆకారంలో ఉన్నట్టు చిత్రించుకోవచ్చు (పటం-45).

Sky Picture indicating: Pole Star, Pisces, and Purvabhadra & Uttarabahadra



పటం-44, ఆకాశ పటం V

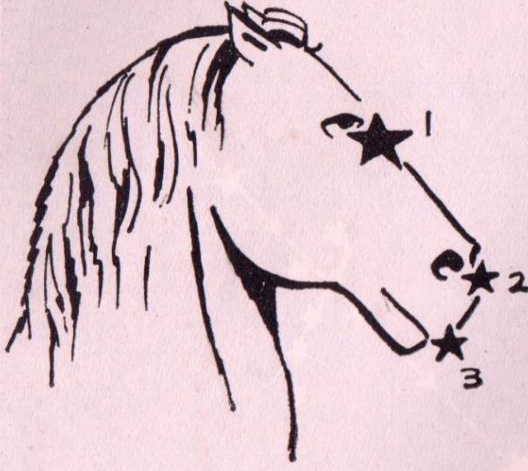
ఉత్తరాభాద్రలోని 4 నక్షత్రనుంచి 3నక్షత్రం మీదుగా గీసిన గీతను పైకి పొడిగిస్తే అది ధ్రువ నక్షత్రాన్ని చూపిస్తుంది(పటం-44). ఈగీతలో ధ్రువునికి దగ్గరగా ఐదునక్షత్రా లున్నాయి. ఇవి ఇంగ్లీషు అక్షరం Wలాగ ఆకారంలోఉంటాయి. దీన్ని కాశ్యపీయమండలం అంటారు.



పటం-45, పూర్వాభాద్ర - ఉత్తర భాద్ర

రేవతి-మీనరాశి : పటం-44 లో ఉత్తరాభాద్ర నక్షత్రాలకి ఎడమ వైపున చిన్న చిన్న నక్షత్రాలు చాలా ఉన్నాయి. ఇవి చీకటిరాత్రుళ్లలోగాని బాగా కనిపించవు. ఇవి చేపఆకారంలో ఉన్నట్టు ఉంటాయి. ఈ గుంపును మీనరాశి అంటాం. ఇందులో ఒకనక్షత్రం పేరు - మెరుస్తూంటుంది - రేవతి. ఆశ్వయుజమాసంలో దీన్ని బాగా గుర్తించవచ్చును.

Aswini



పటం-46. అశ్వని
తురగముఖం

అశ్వని : మీనరాశికి తూర్పుగా పటం-44లో, ఒక పెద్ద నక్షత్రం, దానిక్రింద రెండు చిన్న నక్షత్రాలు ఉన్నాయి. ఈ మూడింటిని చేర్చి అశ్విని అంటాం. పటం 46 లో ఈ మూడింటిని, గుఱ్ఱంముఖం ఆకారంలో ఉన్నట్టు చిత్రించి చూపబడ్డాయి. "తురగముఖాశ్వనీ" శ్రేణిఅని మన పెద్దలు వీటిని వర్ణించారు. అశ్వం అంటేగుఱ్ఱం.

భరణి : అశ్వనికి కొద్దిగా పైని తూర్పుగా పటం-44 లో అన్నింటికంటె ఎడమవైపున, త్రిభుజాకారంలో కనిపించే మూడు నక్షత్రాలని భరణి అంటాం. వీటిని ఆకాశపటం-34 లో ఇదివరకే గుర్తించాము, కృత్తిక నక్షత్రాలకుపడమరగా పోయి గడ్డలలాగ మూడింటిని.

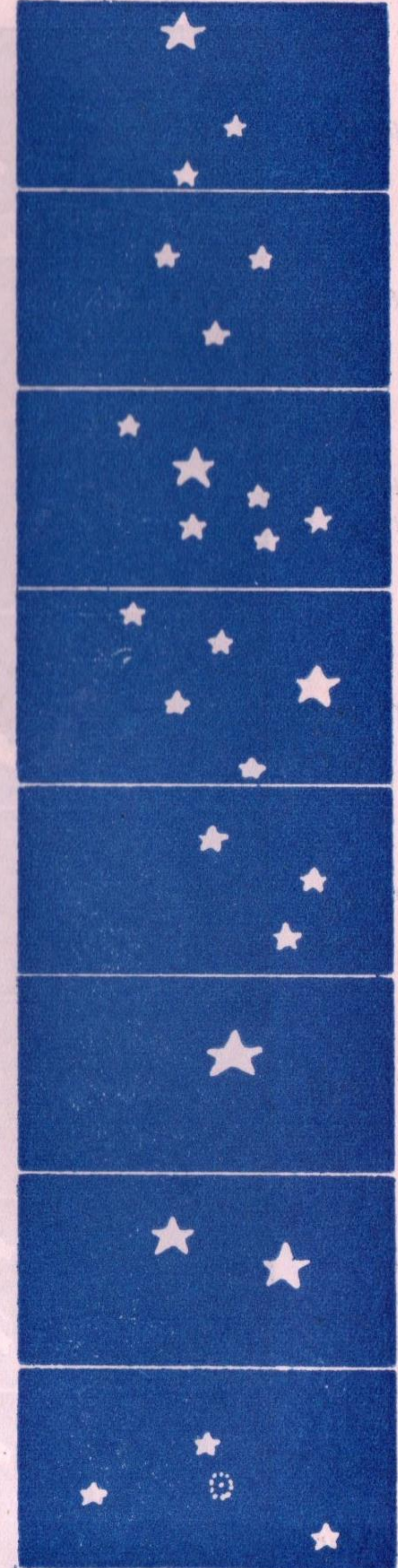


Moon and Stars: 1.Aswini; 2. Bharani; 3. Krittika; 4. Rohini; 5. Mrigasira; 6. Ardra; 7. Punarvasu; 8. Pushyami;

చంద్రుడు-నక్షత్రాలు

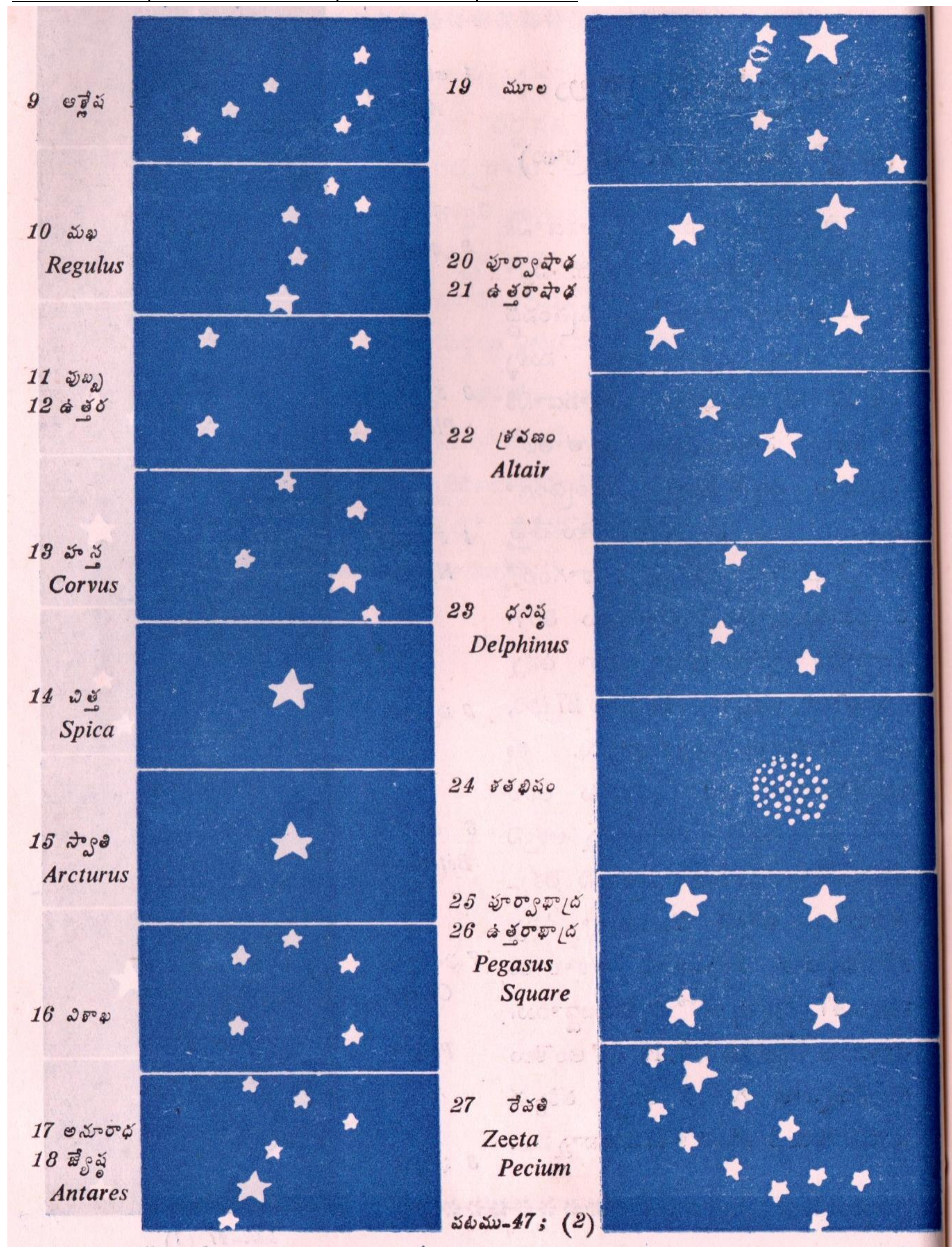
(అశ్విని మొదలైన 27 నక్షత్రాలు)

ఒకసారి ఆకాశం చుట్టిరావడానికి చంద్రుడికి 27 దినాలు పడుతుంది. ఎలా గంటే- ఒకనాటి రాత్రి మఖనక్షత్రంవద్ద చంద్రు డున్నా డనుకుందాం. మళ్ళీ మఖ దగ్గరకు చంద్రుడు తిరిగిరావడానికి 27 దినాలు పడుతుంది. నక్షత్రాలలో చంద్రుడు తిరిగే మార్గం గుండ్రంగా ఉంటుంది. దీన్ని 27 సమభాగాలు చేస్తే ఒక్కొక్కరోజున ఒక్కొక్క భాగంలో చంద్రు డుంటాడు. చంద్రుడు తిరిగే మార్గానికి దగ్గరగా ఇటూ అటూ ఉన్న నక్షత్రాలని, నక్షత్రాలగుంపులని 27 టిని, మన పూర్వులు ఎన్నుకున్నారు. ఈ నక్షత్రమార్గంలో ఏదో ఒకచోట ఆరంభించి అక్కడున్న నక్షత్రాన్ని అశ్విని అనుకుందాం-మొదటి నక్షత్రమని లెక్క పెడదాం. అశ్విని మొదలుగా ఉన్న 27 నక్షత్రాల పేర్లు—వాని ఆకారాలు పటం—47 (1),(2) లలో చిత్రింపబడ్డాయి. చూడండి. వీనిలోని 8, 9, 16, 24 అంకెలు గల నక్షత్రాల గురించి తప్ప, తక్కిన వాటిని గురించి ఇదివరకే తెలిసికున్నాము.



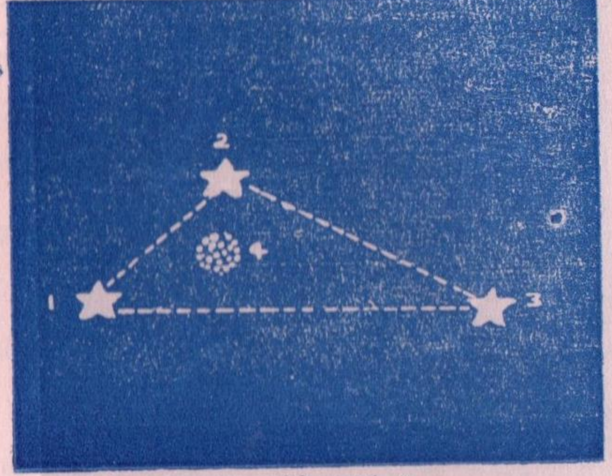
పటం-47 (1)

Stars: 9.Ashlesha; 10.Makha; 11 & 12. Pubba & Uttara; 13. Hastha; 14. Chitta; 15.Swathi; 16. Visakha; 17. Anuradha; 18.Jyeshta; 19.Mula; 20.&21. Purvashadha &Uttarashadha; 22. Sravanam; 23.Dhnishta; 24. Satabhisham; 25& 26. Purvabhadra, & Uttarabhadra; 27. Revathi



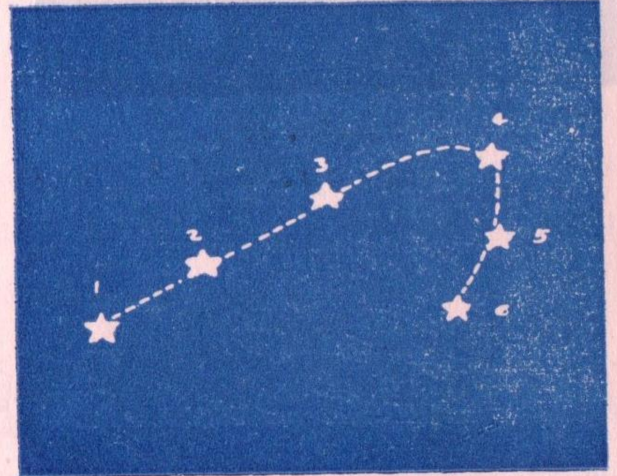
పటము-47 ; (2)

8. పుష్యమి :- చీకటి రాత్రులలో జాగ్రత్తగా చూస్తే పునర్వసు నక్షత్రాలకి మఖకి మధ్యగా కొంచం కిందుగా మూడు చిన్న నక్షత్రాలు కనిపిస్తాయి. (పటం-48). జనవరి 20 తేదీ ప్రాంతాల్లో రాత్రితొమ్మిదింటికిఇవి బాగా కనిపిస్తాయి. వీనిని పుష్యమి అంటాం. తొండ ఆకారంలో ఉన్నట్టుగా ఉంటాయి. 1 ముందు కాళ్ల వద్ద, 2 తలదగ్గర, 3 వెనక కాళ్ళ వద్ద ఉంటాయి. "పుష్యమి సరటాకారం త్రీణి" సరట అంటె తొండ. ఈ మూడింటి మధ్యా సన్న నూకలవంటి నక్షత్రాల గుంపు-4 అంకె - చిన్నది కనిపిస్తుంది. ఇది పొట్ల పువ్వులా గుంటుంది.



పటం-48. పుష్యమి

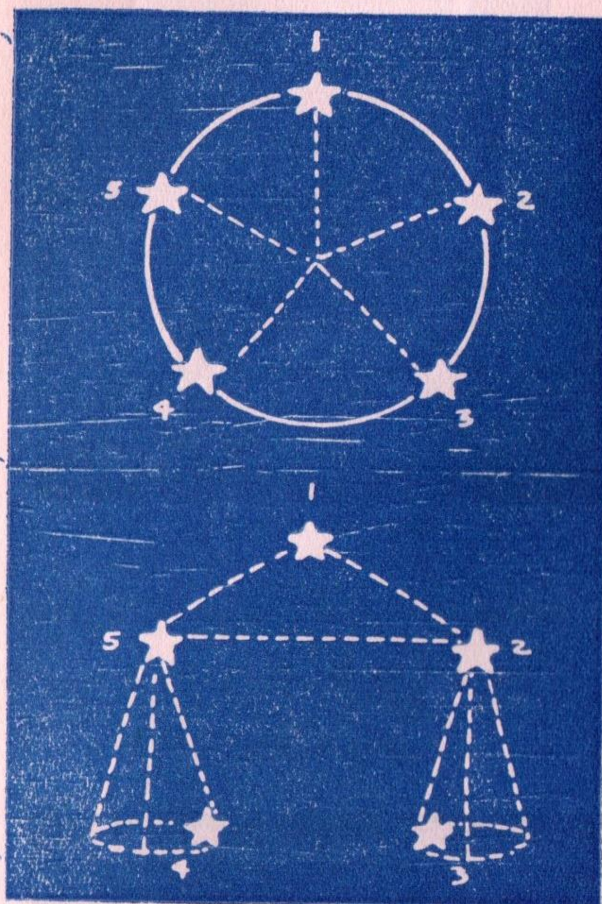
9. ఆశ్లేష :- పుష్యమికి క్రిందగా దక్షిణంగా పాము ఆకారంలో వున్న చిన్న నక్షత్రాలని ఆశ్లేష అంటాం (పటం-49). "ఆశ్లేషా సర్పాకారం ఋతు" ఋతు సంఖ్య ఆరు. ఇందులో ఆరు నక్షత్రాలున్నాయి.



పటం-49. ఆశ్లేష

16. విశాఖ :- వృశ్చికరాశి, తూర్పున వుదయించేటప్పుడు నిటాక్కు వుంటుంది. దాని తల పైని ఐదు చిన్న నక్షత్రాలుంటాయి.ఇదే విశాఖ నక్షత్రాల గుంపు. ఇది కుమ్మరివాని చక్రంలాగ, త్రాసులాగ వున్నట్టు అనుకోవచ్చు (పటం-50). "విశాఖా కులాల చక్రం పంచ". కులాల చక్రం అంటే కుమ్మరివాని చక్రం.

Satabhisham



పటం-50. విశాఖ,
తులాల చక్రం-త్రాసు

24. శతభిషం :- ధనిష్ఠకు బాగా తూర్పుగా పూర్వాభాద్ర నక్షత్రాలకి క్రిందగా, కొంచెం పడమరగా చిన్న చిన్న నక్షత్రాల గుంపు వుంటుంది. అందులో నూరు నక్షత్రాలున్నాయని అనుకొని దాన్ని శతభిషం అన్నారు. పటం-47(2)లో 24గో నక్షత్రంచూడండి.

రోజు రోజుకూ, ఏ నక్షత్రంలో ఎప్పుడు చంద్రుడు ప్రవేశిస్తాడో పంచాంగంలో వుంటుంది. చంద్రుని గతి కొంతవడిగాను, కొంత నెమ్మదిగాను వుంటుంది గనక, కొన్ని నక్షత్రాలలో 24 గంటల కంటె తక్కువగాను, కొన్నిటిలో ఎక్కువగాను వుంటాడు. కాని మొత్తంమీద మళ్లీ ఆ నక్షత్రంలో చంద్రుడు ప్రవేశించడానికి 27 రోజు లవుతుంది. సరీగా చెప్పాలంటే 27 రోజుల 8 గంటలు-27 1/3 దినాలు పడుతుంది.



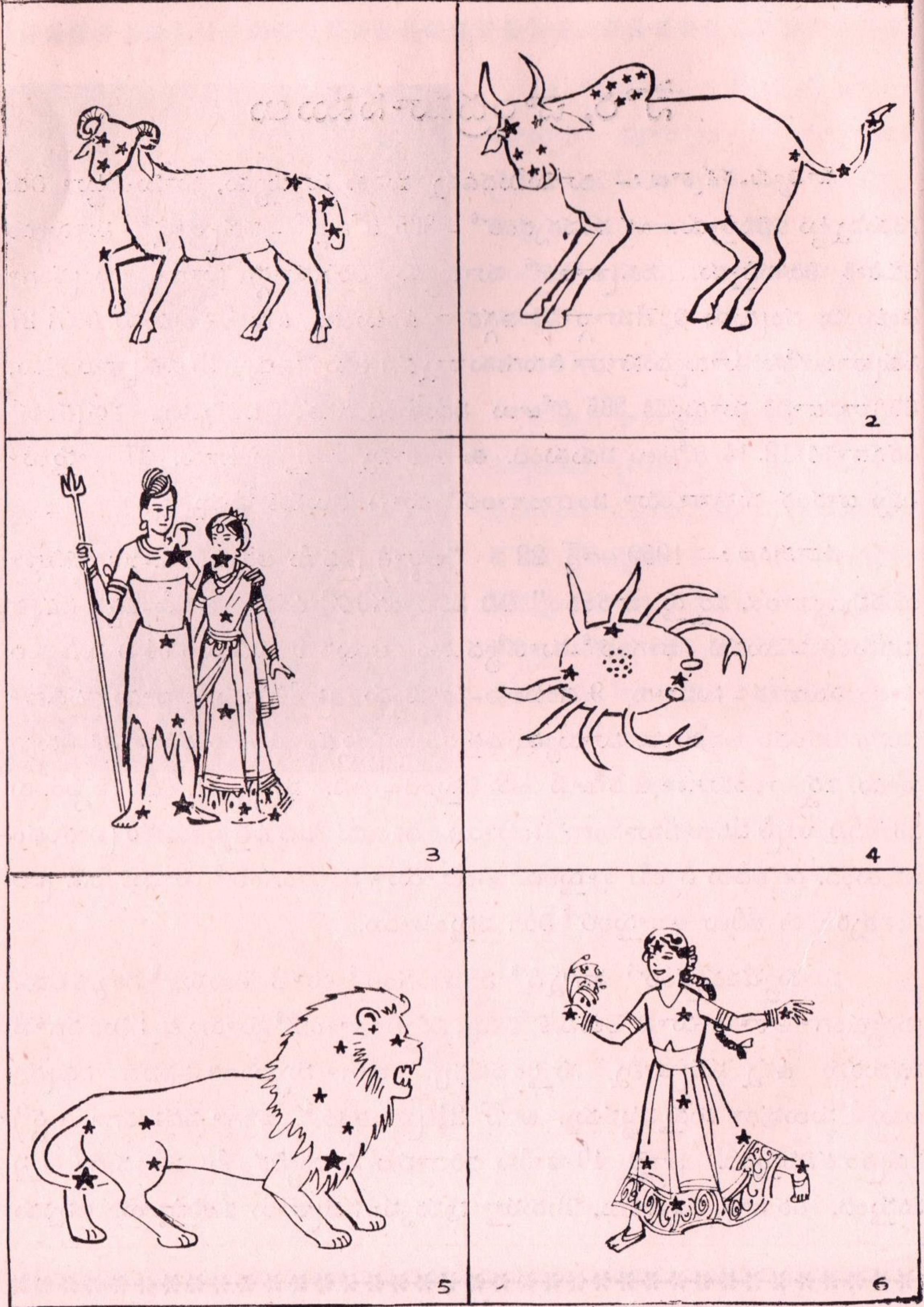
సౌర, చాంద్రమానములు

సూర్యుడు-నక్షత్రాలు :— భూమిమీదఉన్న మనకు సూర్యుడు, భూమిచుట్టూ తిరుగుతున్నట్టు కనిపిస్తాడు. ఒక సంవత్సరంలో - 365 రోజుల్లో - నక్షత్రాల్లో సూర్యుడు ఒకసారి తిరిగివస్తాడు. నక్షత్రాలలో సూర్యుడు తిరిగేమార్గం కూడా గుండ్రంగా ఉంటుంది; చంద్రుడు తిరిగేమార్గానికి దగ్గరగా ఉంటుంది. కనుక చంద్రుడు తిరిగే 27 నక్షత్రాలలోను సూర్యుడుకూడా తిరుగుతున్నాడని అనుకోవచ్చు. 27 నక్షత్రాలలోను, తిరిగిరావడానికి సూర్యుడికి 365 రోజులు పడుతుంది గనక, ఒక్కొక్క నక్షత్రంలో తిరగడానికి 13-14 రోజులు పడుతుంది. ఈ కాలాన్ని కార్తి అంటారు. 27 కార్తులూ ఎప్పు డారంభ మవుతాయో పంచాంగాలలో చూచి తెలుసుకోవచ్చు.

ఉదాహరణ :— 1959 జూన్ 22 న "ఆర్ద్రా ప్రథమే అర్కః, ౯-౫౪, దక్షిణాయనపుణ్యకాలం, వర్షర్తు ప్రారంభం" అని పంచాంగంలో ఉంది. అంటే-ఆర్ద్ర నక్షత్ర ప్రథమంలో-మొదటి భాగంలో-సూర్యోదయం అయిన 9 ఘడియల 54 వి ఘడియల కాలం తరువాత - సుమారు 9 గంటలకు-సూర్యుడు ప్రవేశిస్తాడు. ఆనాడు దక్షిణాయనం ఆరంభం అవుతుంది. సూర్యుడు ఉత్తరంగా వెళ్లడం మానేసి దక్షిణానికి తిరుగుతాడు. వర్ష కాలంకూడా ఆ రోజునే ఆరంభిస్తుంది - అని. మార్చి 21 తేదీని సెప్టెంబరు 23 తేదీని రాత్రీ పగలు సమానంగా ఉంటాయి. డిశంబరు 22న ఉత్తరాయనం ప్రారంభం అవుతుంది. ఈ తేదీలు ఏ యే కార్తులలో ఉంటాయో పంచాంగంలో చూచుకోండి. ప్రతి సంవత్సరం ఈ తేదీలు ఆకార్తులలో తిరిగి వస్తుంటాయి.

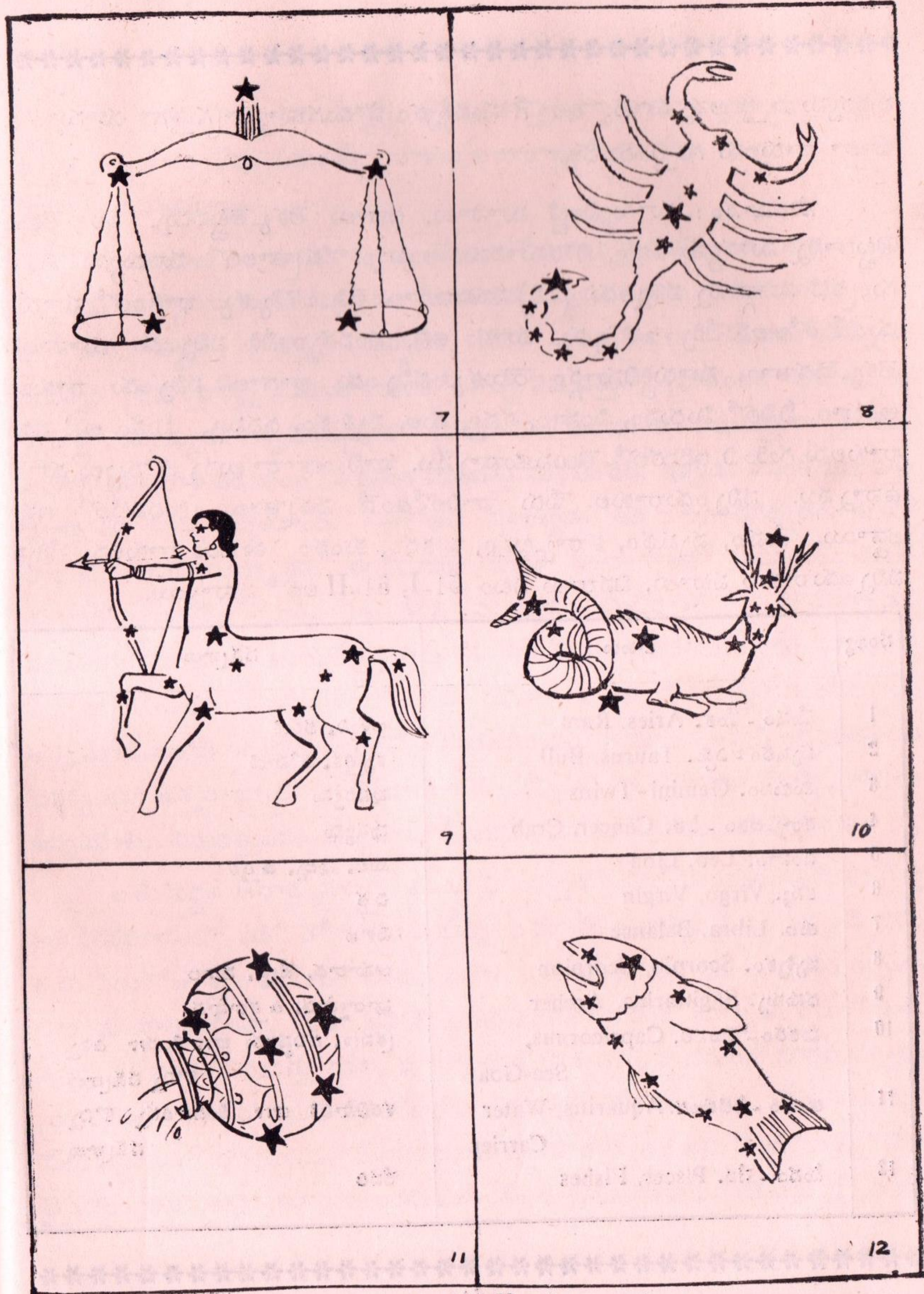
సూర్యుడేనక్షత్రంలో ఉన్నాడో పంచాంగంలో చూచే తెలుసుకో నక్కరలేదు. ప్రత్యక్షంగా ఆకాశం చూచి తెలుసుకోవచ్చు. నిర్మలాకాశంలో సూర్యు డస్తమించగానే పడమరను ఉన్న నక్షత్రాన్ని గుర్తించవచ్చు. బాగా స్ఫుటంగా కనపడే నక్షత్రం అయితే సులువుగా గుర్తుపట్టవచ్చు. జూన్ 21 ప్రాంతంలో బాగా పడమరగా ఆర్ద్ర నక్షత్రం కనిపిస్తుంది. జూలై 10 తారీకు దరిదాపుల సూర్యునికంటే ముందుగా అస్తమిస్తుంది. తరవాత, పడమరను, మెరుస్తూ పునర్వసు నక్షత్రాలు కనిపిస్తాయి. అప్పుడు





పటం 51. I రాశులు

Picture 31.1 Rasis (Constellations)



Picture 31.II Rasis (Constellations)

పునర్వసు కార్తె అన్నమాట. ఇలాగే సంవత్సరం పొడుగునా జాగ్రత్తగా చూస్తూంటే చాలా కార్తులను గుర్తించవచ్చు.

సౌరమానం :- సూర్యునిబట్టి మాసాలు, దినాలు లెక్కబెట్టవచ్చు. ఇలా లెక్కబెట్టడాన్ని సూర్యమానము, సౌరమానము అంటాం. నక్షత్రాలలో సూర్యుడు తిరిగే గుండ్రటి మార్గాన్ని పన్నెండు (12) సమభాగాలు చేసి ఒక్కొక్క భాగంలో సూర్యుడుండే రోజులనుచేర్చి ఒక్కొక్క మాసం అని, సంవత్సరానికి పన్నెండు మాసాలని లెక్కపెడతాం. సూర్యునిమార్గం యొక్క పన్నెండు భాగాలని పన్నెండు రాశులు అంటాం. వీనిలో మిథునం, సింహం, కన్య, తుల, వృశ్చికం, ధనస్సు, మీనం అనే ఏడు రాశులను గురించి ఇదివరలో తెలుసుకున్నాము. వాని ఆకారాలున్న బొమ్మలు చూచే ఉన్నాము. పన్నెండురాశుల పేర్లు వానిలోఉండే నక్షత్రాలు క్రిందపట్టీలో ఇవ్వబడ్డాయి. మేషం, వృషభం, కర్కాటకం, మకరం, కుంభం ఈ ఐదు రాశులను చేర్చిన పన్నెండురాశుల పటాలు, వివరాలు పటం 51-I, 51-II లలో వున్నాయి.

సంఖ్య	రాశులు	నక్షత్రాలు
1	మేషం - మేక. Aries. Ram	అశ్వని, భరణి
2	వృషభం - ఎద్దు. Taurus. Bull	కృత్తిక, రోహిణి
3	మిథునం. Gemini - Twins	పునర్వసు
4	కర్కాటకం - పీత. Cancer, Crab	పుష్యమి
5	సింహం. Leo, Lion	మఖ, పుబ్బ, ఉత్తర
6	కన్య. Virgo, Virgin	చిత్త
7	తుల. Libra, Balance	విశాఖ
8	వృశ్చికం. Scorpio, Scorpion	అనూరాధ, జ్యేష్ఠ, మూల
9	ధనుస్సు. Sagittarius, Archer	పూర్వాషాఢ, ఉత్తరాషాఢ
10	మకరం - మొసలి. Capricornus, Sea-Goat	శ్రవణ, ధనిష్ఠలకు బాగా కిందగా ఉన్న కొన్ని నక్షత్రాలు
11	కుంభం - నీటికుండ. Aquarius, Water Carrier	శతభిషానికి బాగా కిందగాఉన్న కొన్ని నక్షత్రాలు
12	మీనం - చేప. Pisces, Fishes	రేవతి

పై పట్టికలో మృగశిర, ఆర్ద్ర, ఆశ్లేష, హస్త, స్వాతి, పూర్వాభాద్ర, ఉత్తరాభాద్ర నక్షత్రాలు లేవు. ఏమంటే, రాశుల ఆకారాలలో ఇవి లేవు. రాశులకు క్రిందో పైనో వుండిపోయాయి.

సౌరమాసాలు :– మనపూర్వులు, మేషంతో ఆరంభమైన పన్నెండు రాశుల పేర్లు, పన్నెండు సూర్యమాసాలకు పెట్టారు, మేషమాసం, వృషభమాసం...మీనమాసం అని. అలా పేరు పెట్టిన రోజుల్లో - ఇప్పటికి 1600 ఏండ్లక్రిందట - మేషమాసాన్ని - సంవత్సర ప్రారంభాన్ని - వసంతకాలంలో వచ్చే విషువత్తుతో ప్రారంభం చేశారు. ఆ రోజుల్లో, సూర్యుడు అశ్వినినక్షత్రంలో ప్రవేశించినరోజు వసంత విషువత్తుగా ఉండేది. అనగా, మేషరాశి ఆరంభంలోనే వసంత విషువత్తు సంభవించేది. ఇప్పుడు వసంత విషువత్తు మార్చి 21 తేదీని అవుతూంది. ఆరోజున సూర్యుడు ఉత్తరాభాద్రనక్షత్రం రెండో పాదంలో ప్రవేశిస్తున్నాడు. ఈ విషయం మీరు పంచాగాలలో ఇదివరకు చూచే ఉంటారు. ఇప్పుడు మార్చి 14 తేదీని సూర్యుడు మీనరాశిలో ప్రవేశిస్తున్నాడు. పంచాంగం చూడండి. అందుచేత మార్చి 21 తేదీకి మీనరాశిలో సూర్యుడు ప్రవేశించి 7 రోజు లౌతుంది. మీనమాసంలో ఏడో రోజున వసంత విషువత్తు సంభవిస్తూంది అన్నమాట. అంటే ఈ 1600 ఏండ్లలోను వసంతవిషువత్తు క్రమంగా అశ్విని ఆరంభంనుంచి వెనక్కిజరిగి ఉత్తరాభాద్ర రెండోపాదంలోకి వచ్చింది. 23 దినాలు వెనక్కి జరిగింది అన్నమాట. విషువత్తుదినం నక్షత్రాలలో ఇలాగ వెనక్కి జరగడం, దానిస్వభావం

ఐతే పెద్దల ఆచార ప్రకారం వసంత విషువత్తుతో సౌర సంవత్సరం ఆరంభంచేస్తే అది మీనమాసంలో ఏడో రోజౌతుంది. దీన్ని ఏ మాసం అనాలి ? మీనం అప్పుడే ఆరంభమై ఏడురోజు లైందే. మీనం అనడం ఎలాగ ? మేషం అసలేకాదు. అందుచేత ఇప్పుడు సౌర మాసాల్ని మీనం, మేషం అని లెక్కబెడితే కుదరదు. మరో ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. మార్చి 21 నాడు విషువత్తు గనక, పూర్వాచార ప్రకారం అప్పటినుంచే సౌరసంవత్సరం ప్రారంభించి, అక్కడ నుంచి 30 రోజులను మొదటి సౌరమాసంగా లెక్కబెట్టవచ్చు. పేరుపెట్టడంలో మార్పుచేసి, మొదటి మాసాన్ని సౌర చైత్రం అని, రెండోదాన్ని సౌర వైశాఖం అని, అంటే బాగుంటుందని మన కేంద్ర ప్రభుత్వంవారు ఈ మధ్యనే శాలిం

రాల నుంచి పంచాగం తయారుచేయించి దాన్నే అందరిని ఉపయోగించుకోమన్నారు. ఇలా చేయడంవల్ల, ఇప్పట్లోలాగ ఎన్నెన్నో పంచాంగా లుండడం, అవి ఒకదానితో ఒకటి సరిపోకపోవడం అనేది, ఇంక ఉండదు. దేశానికంతకూ ఒకటే పంచాంగం ఉండడం చాలా మంచిది. వేరువేరు రాష్ట్రాలవారి సౌకర్యం కొఱకు రాష్ట్రీయ పంచాంగాలను వేరువేరు భాషల్లో వ్రాయించి అచ్చువేస్తున్నారు. తెలుగులో ఒకటి ఉంది. ఈ నూతన పద్ధతిలో వ్రాసిన పంచాంగాలు శాస్త్రీయమైన పద్ధతిలో సిసలుగా లెక్కించినవీ, ఉత్తమమైనవిన్నీ.



Planets (Grahalu)

గ్రహాలు

నక్షత్రాలు మిణుకు మిణుకు మంటూ ప్రకాశిస్తాయి. తూర్పున ఉదయించగానేనూ పడమరను అస్తమించుటకుముందూ మిణుకు మిణుకు మనడం ఎక్కువగా ఉంటుంది. బాగా పరిశీలించిచూస్తే మిణుకు మిణుకుమనకుండా నిలకడగా ప్రకాశించేవి కూడా కొన్ని ఆకాశంలో కనిపిస్తాయి. అవి ఒకచోటనే ఉండకుండా నక్షత్రాలలో తిరుగుతూంటాయి. వీనిని గ్రహాలు అంటాము. ఇవి భూమిలాగే సూర్యునిచుట్టూ తిరుగుతాయి. వీనిని గురించి కొంత తెలుసుకుందాము.

శుక్రుడు : సూర్యాస్తమయంకాగానే పడమటి ఆకాశంలో కాంతిపుంజంలాగ మెరిసిపోతూ, శుక్రుడు కనిపిస్తాడు. రాత్రి 9, 8 గంటలకే అస్తమిస్తాడు. ఇలాగ కొన్ని మాసాలు కనబడిన తరువాత సూర్యోదయానికి ముందుగా, తెల్లవారుఝామున తూర్పున కనిపిస్తాడు. దీన్ని 'శుక్రోదయం' అంటాం. పల్లెలలోనివారు 'చుక్కపొడిచింది' అంటారు. తెల్లవారుఝామున 4-3 గంటలకు ముందుగా చుక్క ఉదయించదు. చుక్క పొడవగానే వ్యవసాయదారులు లేచి పొలాలకు వెడతారు. శుక్రుని కాంతిలో సులభంగా నడచి వెళ్లిపోవచ్చు. శుక్రుడు బాగా కాంతిగా ఉన్నప్పుడు మన నీడలు, చెట్ల నీడలు, నేలమీద కనిపిస్తాయి. ఇలా కొన్నాళ్లైన తరువాత మళ్లీ పడమటను శుక్రుడు కనిపించడం ఆరంభిస్తాడు. అందుకే దీన్ని గ్రహం అంటాం. గ్రహం అంటే తిరిగేది.

శుక్రుడు, భూమి, కాక సూర్యునిచుట్టూ తిరిగే గ్రహాలు ఇంకా నాలుగున్నాయి. బుధుడు, కుజుడు, గురుడు, శని. భూమిచుట్టూ తిరిగే చంద్రుడు భూమితోపాటు సూర్యునిచుట్టూ తిరుగుతూ ఉంటాడు. అందుకని చంద్రునికూడా ఒక గ్రహంక్రింద లెక్కపెడతాం. ఈ ఏడు గ్రహాల గురించీ వరసగా కొంత తెలుసుకుందాము.

***1. బుధుడు* Mercury** : అన్ని గ్రహాలలోను బుధుడు సూర్యునికి బాగా దగ్గరగా ఉంటాడు. కొన్నాళ్లు సూర్యాస్తమానమైన కొద్దిసేపటికే బుధు డస్తమిస్తాడు. ఆ కొద్దికాలంలోను సంధ్యారాగంవల్ల బుధుడు కనిపించడం కష్టం. తరువాత కొన్నాళ్లు

సూర్యునికంటె కొద్దిగా ముందుగా తూర్పున ఉదయిస్తాడు. కాని అరుణోదయకాంతిలో సాధారణంగా కనపడడు. అందుచేత ఎప్పుడో కాని బుధుడు కనపడడు. సూర్యునిచుట్టూ తిరిగి ఒకసారి రావడానికి మూడు మాసాలు పడుతుంది - 88 దినాలు. ఏడు గ్రహాలను పట్టి వారంలో ఉన్న ఏడు రోజులకూ పేర్లు పెట్టారు. బుధుడు పేరుకలది బుధవారం.

2. శుక్రుడు **Venus :** బుధుని తరువాత సూర్యునికి దగ్గరగా ఉండే గ్రహం శుక్రుడు. సూర్యునిచుట్టి ఒకసారి తిరిగి రావడానికి శుక్రునికి 7 మాసాల 15 దినాలు పడుతుంది. శుక్రుని పేరుగల వారం శుక్రవారం.

3. భూమి **Earth :** శుక్రుని తరువాత గ్రహం భూమి. సూర్యునిచుట్టూ ఒకసారి తిరగడానికి ఒక సంవత్సరం పడుతుంది - 365 దినాలు. భూమిమీద మనం ఉండడంచేత సూర్యుడే ఆకాశంలో తిరుగుతున్నట్టు కనిపిస్తాడు. అందుకని భూమి బదులు సూర్యునే గ్రహ మంటున్నాము. సూర్యునికి ఇంకో పేరు ఆదిత్యుడు. ఆదిత్యునివారం, ఆదివారం. వారాల్లో మొదటిది.

4 కుజుడు **Mars :** భూమి తరువాత ఉన్న గ్రహం కుజుడు. ఎఱ్ఱటికాంతితో మెరుస్తూ కనిపిస్తుంది. ఇది 1 సంవత్సరం 11 మాసాలలో సూర్యునిచుట్టి ఒకసారి తిరిగి వస్తుంది. కుజుణ్ణి మంగళుడు అనికూడా పిలుస్తాము. దీన్నిబట్టి మంగళవారం పేరువచ్చింది.

5. గురుడు **Jupiter :–** కుజుని తరవాత గ్రహం గురుడు. అన్నిగ్రహాలలోను ఇదిపెద్దది. (గురువు అంటే పెద్దది అనికూడా అర్థం). శుక్రునికంటే కొంచం తక్కువగా, తెల్లటికాంతితో వెలిగే ఆకాశజ్యోతి, గురుగ్రహం. దీన్నిబృహస్పతి అనికూడాఅంటాము. నక్షత్రాలన్నీ దేవత లనీ, వాటన్నిటికంటె కాంతిగా ఉండే బ్రహస్పతి దేవగురు వనీ, మనపెద్దలు భావించారు. శుక్రుడు ఇంతకంటె కాంతిగా ఉన్నా ఆకాశంలో నెత్తిమీద ఎప్పుడూకనిపించడు; తూర్పున కొంతఎత్తులోనూ, పడమర కొంతఎత్తులోనూ కనిపిస్తాడు. అందుచేత శుక్రుని వదిలిపెట్టి గురుణ్ణే దేవతల గురువన్నారు. శుక్రుని రాక్షసగురువన్నారు.

పుష్కరాలు :– ఒకసారి సూర్యుని చుట్టూతిరిగి రావడానికి గురునికి పన్నెండేండ్లు పడుతుంది. మేషాది పన్నెండు రాశులలో, ఒక్కొక్క రాశిలో ఒక సంవత్సరం చొప్పున

Eclipses (Granalu)

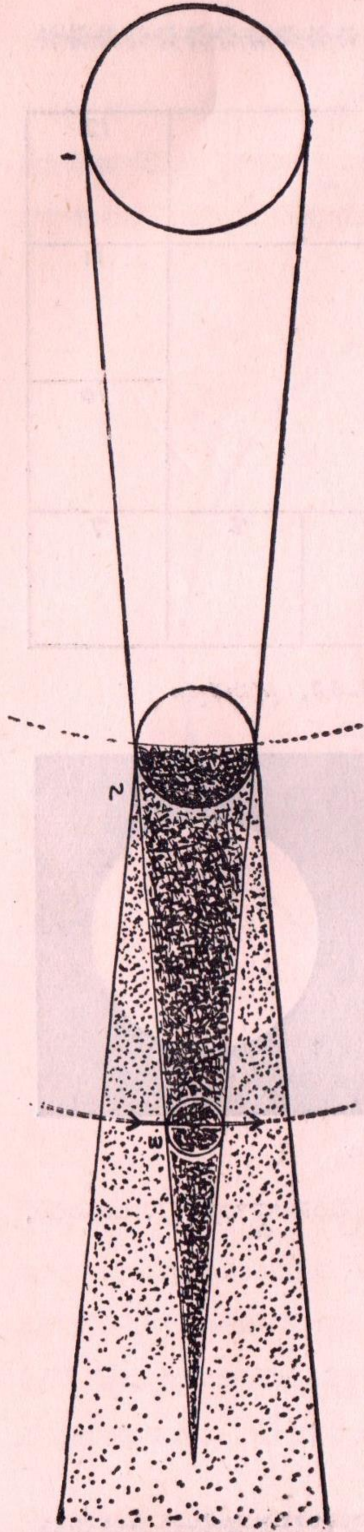
గ్రహణాలు

ఆకాశంలో కనబడే దృశ్యాలలో గ్రహణాలు చాలా అద్భుతమైనవి. కొన్ని అమావాశ్యలలో సూర్యబింబంలో కొంతగాని, అంతాగాని కనపడదు. సూర్యబింబం పూర్ణంగా కనబడకుండా, సంపూర్ణ సూర్యగ్రహణం పట్టునప్పుడు బాగా చీకటైపోతుంది. సూర్యుడు అస్తమిస్తున్నాడని, పక్షులు కిలకిలలాడుతూ గూళ్ళు చేరుకుంటాయి. పశువులు 'అంబా' అని అరుస్తూ తోకలెత్తి ఇంటికి పొలాలనుంచి వచ్చేస్తాయి.

కొన్ని పౌర్ణమినాటి రాత్రులలో చంద్రగ్రహణం పడుతుంది. చంద్రబింబంలో కొంతభాగం నల్లబడుతుంది. కేవలం నలుపురంగు కాకుండా, రాగిరంగుతో, బింబానికి గ్రహణం పట్టిన భాగం కనిపిస్తుంది.

ఈ గ్రహణాలు ఎలా పడతాయో, ఏమిటో కొంత తెలుసుకుందాము.

పున్నంనాడు సూర్యుడు, చంద్రుడు ఒకరికొకరు ఎదురుగా ఉంటారు. వారికిద్దరి మధ్యగా భూమి ఉంటుంది. (పటం-55). ఒకొక్కక్క పూర్ణిమనాడు చంద్రుడు, భూమి, సూర్యుడు సమానంగా ఒకగీతలోనే ఉంటారు. అలాటప్పుడు సూర్యునికి (1 అంకె పటంలో) చంద్రునికి (3అంకె) మధ్య, భూమి (అంకె 2) సరిగా అడ్డం వస్తుంది. సూర్యుని కాంతిని చంద్రునిమీద పడనివ్వదు. భూమినీడ చంద్రుని మీద పడుతుంది. దీన్నే చంద్రగ్రహణం అంటాము.



పటం-55. చంద్రగ్రహణం

Lunar Eclipse

Solar Eclipse

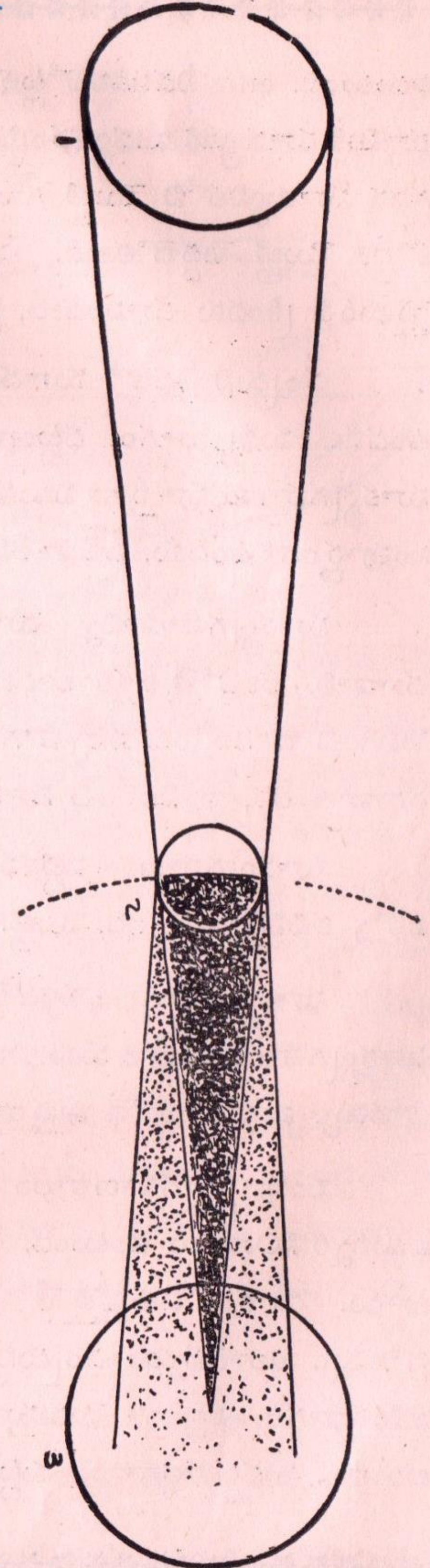


భూమి నీడలో మూడు భాగా లున్నాయి. పటం-55 చూడండి. చంద్రుడు భూమిచుట్టూ తిరిగే మార్గం బాణాల గీతతో చూపబడింది. చంద్రునికి కిందా పైనా ఉన్న నీడ అంత దట్టంగా ఉండదు. నీడ మధ్యభాగంలోంచి చూస్తే సూర్యు డేమీ కనబడదు. నీడ ఇక్కడ దట్టంగా ఉంటుంది. ఇందులో చంద్రుడు ప్రవేశించి ఉన్నంత సేపు పూర్ణంగా చంద్రగ్రహణం పడుతుంది. సూర్యుడు, భూమి, చంద్రుడు వీనియొక్క గోళ మధ్యభాగాలు సూటిగా ఒకగీతలో లేకుండా ఆ గీతకు కిందగానో పైగానో భూమి ఉంటే, భూమియొక్క నల్లటి నీడలో చంద్రుడు ప్రవేశించక, నీడ పల్చగాఉన్న భాగాల లోంచి వెడతాడు. అలాటప్పుడు చంద్రగ్రహణం పూర్తిగా పట్టదు. రాత్రిగాఉన్న చోట్లన్నిటిలోను గ్రహణం కనిపిస్తుంది.

ఒక్కొక్క సంవత్సరం చంద్రగ్రహణాలు కన పడకపోవచ్చు. 13—3—60 ని పట్టిన చంద్రగ్రహణం భారతదేశంలో కనిపించలేదు. సాధారణంగా సంవత్స రానికి రెండు, ఎప్పుడైనా మూడు,చంద్రగ్రహణాలు కనిపిస్తాయి.

సూర్యగ్రహణం: అమావాశ్యనాడు చంద్ర సూర్యులు-పటంలో అంకెలు 2, 1-భూమికి-అంకె 3 కి ఒకవైపునే ఉంటారు. ఒక్కొక్క అమావాశ్యనాడు ఈ మూడు గోళాల మధ్యభాగాలు ఒకే గీతమీద ఉంటాయి. అలాటప్పుడు చంద్రునినీడ, భూమిమీద





పటం-56. సూర్యగ్రహణం

దగ్గరకుగాని, తోకదగ్గరకుగాని వస్తే పాము వాళ్లని పట్టి మింగేస్తుంది. కాని కొంచం సేపటికి సూర్య చంద్రులు పాముపట్టును విడిపించుకుని బైటపడతారు." ఇదీ కథ. భాగవతపురాణంలో చెప్పిన కాళీయ మర్దనం కథ సంపూర్ణ సూర్యగ్రహణాన్ని వర్ణించి నట్టు ఉంటుంది. కాళీయుడు పెద్ద పాము. తలే రాహువు, కృష్ణుడే సూర్యుడు. సంపూర్ణ గ్రహణంపట్టి చీకటైపోవడం, గోవులు, గొల్లవాళ్లు కలవరపడడం, ముహూర్త కాలంలో కృష్ణమూర్తి కాళీయుని మర్దించి పైకి రావడం మొదలైనవి ఆ కథలో చదవండి; చాలా బాగుంటుంది.

గ్రహణాల గురించి పంచాంగాల్లో వివరా లుంటాయి. ఉదాహరణకు ఒకటి చూద్దాం.

"మార్చి 24, 1959 చంద్రగహణం, ధూమ్రవర్ణం, పాదగ్రాసం, సూర్యాస్త మయాది స్పర్శకాలం గడియలు 16-6 వి. గ. – రాత్రి గం. 12-39 ని.

మధ్యకాలం రాత్రి గం. 1-36 ని.

శుద్ధమోక్షకాలం రాత్రి గం. 2-32 ని.

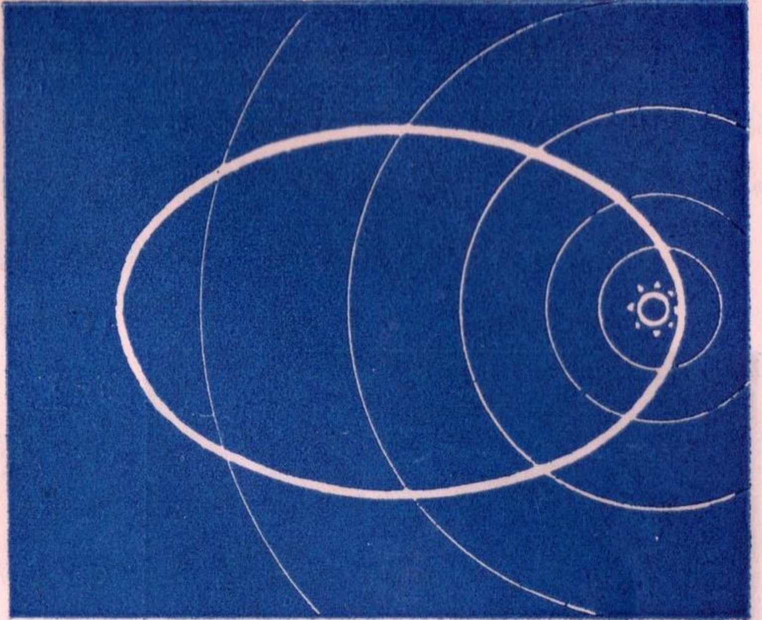
ఆద్యంత పుణ్యకాలం ఒక గంట యాభై మూడు నిమిషాలు" అని పంచాంగంలో ఉంది.

రాహుగ్రస్తం అంటే చంద్రుడు రాహువువలన పట్టుపడతాడు అన్నమాట. ఫాల్గుణంలో సూర్యుడు మీనరాశిలోను, చంద్రుడు పౌర్ణమిగనక, ఎదురుగుండా కన్యా రాశిలోనూ ఉంటారు. కన్యలో రాహు వున్నాడు.

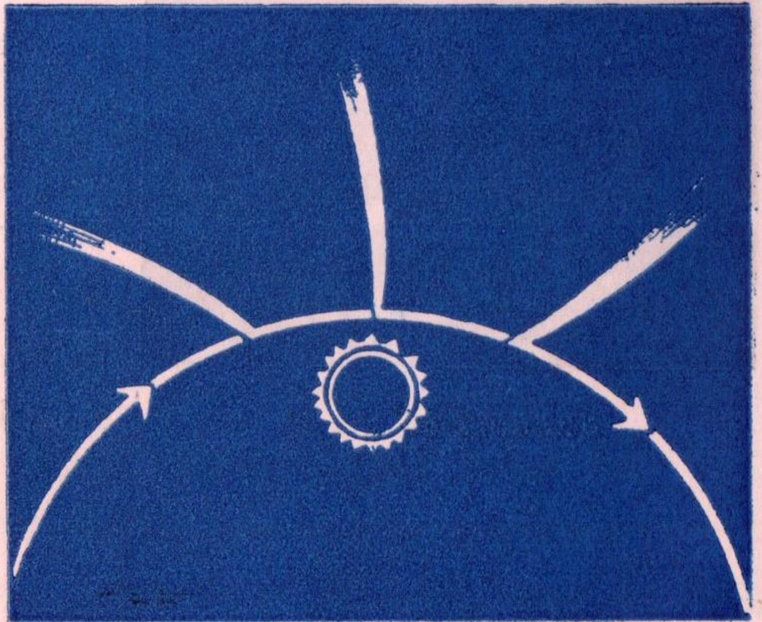
ధూమ్రవర్ణం అంటే చంద్రబింబం కాంతి తగ్గినప్పుడు నల్లగా ఉండకుండా కొంచం ఎఱ్ఱగా రాగి రంగుతో - ధూమ్రవర్ణంతో - కనిపిస్తుంది. పాదగ్రాసం - చంద్ర బింబంలో నాలుగోభాగంమట్టుకే గ్రహణం పడుతుంది. గ్రాసం అంటే తిండి. రాహువుకు చంద్రబింబంలో నాలుగోభాగమే నోటికి చిక్కింది అని భావం. సూర్యాస్త మయం తరవాత గ్రహణం ఆరంభమై పూర్తిగా విడుపు - శుద్ధమోక్షం - అయేసరికి మధ్య ఉండేకాలం గం. 1-53 ని.

తోకచుక్కలు

తోకచుక్కలు సూర్యకుటుంబంలో భాగాలు. నియమితమైన కక్ష్యలలో మిక్కిలి దీర్ఘములైన వృత్తములలో సూర్యుని చుట్టూ అవి తిరుగుతూ ఉంటాయి-పటం-58. ఒక్కొక్కప్పుడు భూమికి దగ్గరగా రావడంచేత మనకు కనిపిస్తాయి. దాని తలలో పెద్ద పెద్ద రాళ్లు దగ్గరగా చేర్చబడి ఉంటాయి. తోక భాగంలో పల్చటి వాయువులు, దూళి ఉంటాయి. నక్షత్రంగా మెరిసిపోయే తల, వెనకాల తక్కువ కాంతితో ఉండే తోక, ఉంటాయి. కాని తోకచుక్కలు స్వయంప్రకాశ మైనవి కావు; సూర్యకాంతి వల్లనే ప్రకాశిస్తాయి. చివరకు వెళ్లిన కొద్దీ తోక పల్చనవుతుంది. దానిలోంచి ఆకాశంలోని నక్షత్రాలు మామూలుగా కనిపిస్తాయి. తోకచుక్క యొక్క తల, సూర్యుని కేసి తిరిగి, దగ్గరగాను, తోక, సూర్యునికి దూరంగాను



పటం-58. తోకచుక్క కక్ష్య



పటం-59. సూర్యుని దగ్గరున్నప్పుడు



Halleys Comet

ఉంటాయి. (పటం-59). ఆకాశదృశ్యా లన్నిటిలోనూ తోకచుక్కలు చాలా వింతైనవి. కొన్ని వేల పండ్లక్రితం నుంచీ ఇవి మానవ జాతిని ఆకర్షించాయి. తోకచుక్కలు అరిష్ట హేతువులని పూర్వులు భావించేవారు; భయపడేవారు.

కొన్నిటికి తోకలు అందంగాను, పొడుగ్గాను, వెళ్లిన కొద్దీ వెడల్పుగాను ఉంటాయి. కొన్నిటికి తోకలు విపరీత ఆకారాలలో ఉంటాయి - చీపురు కట్టలలాగ. ఎరుపుగాకూడా కొన్ని ఉంటాయి-తోకలు కొన్ని లక్షల మైళ్లవరకు వ్యాపించి ఉంటాయి.

తోకచుక్క లన్నింటిలోను ఎంచతగినది హేలీస్ (**Halley's**) తోకచుక్క (**Comet**). దీన్ని 2,200 పండ్ల క్రిందటనే గుర్తించారు. ఇది 1910లో సూర్యాస్తమయ మైన తరవాత పడమటని బ్రహ్మాండంగా కనిపించింది. పటం-60 చూడండి. ఇది తిరిగి 1986 లో కనిపిస్తుంది అని, శాస్త్రజ్ఞులు లెక్కకట్టారు. దీని భ్రమణ కాలం 76 పండ్లు.



పటం-60. హేలీస్ కామెట్

తోకచుక్క తోకలో విషవాయువు లున్నాయనీ, అవి జీవకోటికి బాధకలుగ జేస్తాయనీ ఒకనమ్మకం ఉండేది. కాని ఇది నిరాధారమైన నమ్మకం. 1910 లో హేలీస్ కామెటు తోకలోకి భూమి ప్రవేశించింది. ఏమీ ప్రమాదాలు కలుగలేదు.

Asteroids

ఉల్కాపాతాలు

నిర్మలాకాశంవైపు చూస్తూంటే, నక్షత్రాలు రాలుతూన్నట్టు, అతి వేగంగా బాణాల్లా వెలుగుతూ, మండుతూ పడుతూన్నట్టు కనిపిస్తాయి. వీనిని ఉల్కాపాతాలు అంటాం. ఉల్కలు అంతరాళంలో, సూర్యునిచుట్టి తిరిగే చిన్నచిన్న గోళాలు. అవి భూమి కక్ష్యకు దగ్గరగా తిరుగుతూ ఉండడంచేత, భూమిచేత ఆకర్షింపబడి, భూమిని చుట్టిఉన్న వాతావరణంలోనికి వచ్చి, అతివేగంగా పడతాయి. అంచేత, వాతావరణం లోని గాలికీ వానికీ కలిగే రాపిడివలన విపరీతమైన వేడిపుట్టి ఆ చిన్నగోళాలు తెల్లటి వెలుతురుతో మండుతాయి. అలా మండి పడేటప్పుడు నక్షత్రాలు రాల్తున్నట్టు, బాణాలు వేస్తున్నట్టు, ఉల్కలు కనిపిస్తాయి. పటం-61 చూడండి.

ఇవి సాధారణంగా నేలమీద పడకుండానే గాలిలో మండిపోయి అంతరిస్తాయి. ఉల్కలు బాగా పెద్దవి ఐతే, మండగా మిగిలిన భాగాలు నేలమీద పడతాయి. అవి పడినచోట, వాటి వేగం వల్ల, నేలమీద గోతులు పడతాయి; పెద్ద శబ్దం అవుతుంది. భూమి అదిరిపోతుంది. అవి కొన్నాళ్ళకుగాని చల్లబడవు.

ఉల్కలు మండుతూ పడేటప్పుడు మండుతూన్న బూడిద, వాని వెనకాల కొంతదూరం వరకు, తోకలాగ తెల్లగా కొన్ని నిమిషాల వరకు కనిపిస్తుంది. ఒక్కొక్కప్పుడు ఉల్కాపాతాలు జల్లులు జల్లులుగా కనిపిస్తాయి.



పటం-61. ఉల్కాపాతాలు

71

పెద్దఉల్కలు అతివేగంగా అంతరాళంలోంచి పడుతూన్నప్పుడు దాన్ని ఏదైనా ఢీకుంటే చాలాప్రమాదం కలుగుతుంది. ఈ మధ్య రష్యావారు చంద్రమండలంచుట్టూ తిరుగుటకై పంపిన కృత్రిమగోళం ఉల్కతో ఢీకొని దెబ్బతిందని, అప్పటినుంచీ ఆ కృత్రిమగోళం కనపడడంలేదని ప్రచురించిన వార్తలు మీరు చదివే ఉంటారు.

నేలమీద పడివున్న ఉల్కలలో ఇనుము ఎక్కువగా ఉంటుంది. మరికొన్నింటిలో ఇసుకపా లెక్కువగా ఉంటుంది. ఉల్కాపాతాలను చూచి, "పెద్ద నక్షత్రం పడిపోయింది, ఎవరో గొప్పవారు కాలంచేశారో, చేస్తారో" అని సాధారణంగా అంటూంటారు. దానికి దాఖలా ఏమీ ఉన్నట్లు కనపడదు.



Corrections

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
11	12	రెండు	నాలుగు
11	13	రెండూ	నాలుగూ

ఆకాశం

ఈరోజుల్లో అన్నిటితోబాటూ దేశానికి శాస్త్రవిజ్ఞానం కూడా చాలా అవసరం. అందులోనూ ముఖ్యంగా చిన్నవయసువారికి శాస్త్ర విషయాలను తేటతెల్లంగా బోధించే రచనలు అవసరము. ఆ దృష్టితోనే ఆకాశ దృశ్యాలనుగురించి అందరికీ తేలికగా అర్థమయేలాగున వాడుకభాషలో, సు[illegible]లిలో ఈరచన కావించబడ్డది. చక్కని చిత్రవివరణములతో ఆకాశపటము లెంతో ముచ్చటగా ముద్రింపబడ్డవి. త్రివర్ణ ముఖచిత్రంతో ఈ "ఆకాశం" తెలుగుదేశంలో విద్యార్థులకు, వయోజనులకు, అందరికీ అందుబాటులో ఉండేలాగున అలరారుతున్నది. అందుకోండి.

గ్రంథకర్త